

ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่องโรงเรียนของเรา

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบาย และสรุปความหมายการสังเกตได้
2. เขียนข้อมูลที่ได้จากการสังเกตลักษณะต่าง ๆ ของวัตถุหรือเหตุการณ์ โดยใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งได้
3. รวบรวมข้อมูลและนำเสนอโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

คำชี้แจง

ตอนที่ 1 เรื่องฝึกสมอง ลองสังเกต

1. สังเกตภาพที่ 1 วงกลมสิ่งของที่มีจำนวนไม่ครบคู่ ซึ่งมีอยู่ 2 อย่าง
2. สังเกตภาพที่ 2 โดยภาพด้านบนและด้านล่างมีจุดที่แตกต่างกัน 10 จุด
เขียนวงกลมจุดที่แตกต่างกันลงในภาพด้านล่าง



สังเกตดี ๆ นะครับ



ภาพที่ 1 ฝึกสมอง ลองสังเกต
ที่มา. วิจัย ตระกูลพัฒนกร, 2554: 13



ภาพที่ 2 ฟีกสมอง ทองสังเกด
ที่มา. วิชัย ตระกูลพัฒนกร, 2554: 14

คำชี้แจง

ตอนที่ 2 เรื่องโรงเรียนของเรา

นักเรียนสังเกต สํารวจ อาคารเรียน และครูใน โรงเรียนของเรา แล้วบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูลโรงเรียนของเรา



ผมเพิ่งเข้ามาเรียน โรงเรียนนี้ครั้งแรก
ผมอยากทราบว่า ห้องวิทยาศาสตร์อยู่อาคารไหน
อยู่ชั้นอะไร ห้องที่เท่าไร ครูประจำห้องชื่ออะไรครับ

ครูอนันต์ บัวเพ็ง ๐๐๐

คำถามท้ายกิจกรรม
เรื่องโรงเรียนของเรา



1. การสังเกตโรงเรียนของเรา ประสาทสัมผัสที่นักเรียนใช้ส่วนใหญ่ ได้แก่อะไร

.....

2. เด็กหญิงมาลี พากเพียร ชอบไปเรียนที่ห้องเรียนศูนย์วิทยาศาสตร์ 1 ห้องเลขที่ 121

เพราะห้องเรียนมีผนังสีฟ้า ตกแต่งด้วยลายการ์ตูน มีแผ่นป้ายความรู้ สวยงาม และสะอาด

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น เป็นข้อมูลการสังเกต หรือการลงความเห็น แสดงเหตุผลประกอบคำตอบ

.....

.....

3. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสังเกต มีอะไรบ้างตอบอย่างน้อย 3 ข้อ

.....

.....

.....

4. การสังเกต หมายถึง.....

.....

5. ให้นักเรียนเขียนแผนผังความรู้ เรื่องทักษะการสังเกต และตกแต่งแผนผังให้สวยงาม



ครุอนันต์ บัวเพ็ง ๐๐๐

ใบความรู้ที่ 1

เรื่องทักษะการสังเกต (Observing)

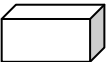





สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551. หน้า 24) กล่าวว่า
ทักษะการสังเกต (Observin) หมายถึงความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง
 หรือหลายอย่างรวมกัน เพื่อหาข้อมูล หรือรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ โดยไม่เพิ่มความคิดเห็นลงไป
 เห็นอย่างไร รู้สึกอย่างไร ได้ยินอย่างไร ได้กลิ่นอย่างไร หรือรสชาติเป็นอย่างไร ให้บันทึกข้อมูลตามนั้น
 ซึ่งประสาทสัมผัสมี 5 ชนิด คือ

1. ประสาทตา สังเกตได้โดยการดู เพื่อบอกรูปร่าง สี ขนาด สี สถานะ
2. ประสาทหู สังเกตได้โดยการฟัง เพื่อบอกเสียงที่ได้ยินว่า เสียงดัง เสียงค่อย เสียงสูง เสียงต่ำ หรือเสียงดังอย่างไรตามที่ได้ยิน
3. ประสาทจมูก สังเกตโดยการดมกลิ่น เพื่อบอกว่า มีกลิ่น หรือไม่ หอมเหม็น ฉุน
4. ประสาทลิ้น สังเกตโดยการชิมรส เพื่อบอกว่า มีรสชาติว่า หวาน ขม เฝื่อน เค็มเปรี้ยว ฝาด
5. ประสาทผิวหนัง สังเกตได้โดยการสัมผัส เพื่อบอก อุณหภูมิ ความหยาบ ความละเอียด ความเรียบ ความลื่น ความเปียกชื้น ความแห้งของสิ่งนั้น

ในการสังเกตต้องระวังอย่านำความคิดเห็นไปปนกับความจริงที่ได้จากการสังเกตเป็นอันขาด
 เพราะการลงความคิดเห็นในสิ่งที่สังเกตอาจจะผิดได้



ตัวอย่าง

ประสาทสัมผัสที่ใช้	ผลการสังเกต
ตา	1. กล่องใบหนึ่งมีสีขาว 
หู	2. ปากกาเคาะโต๊ะมีเสียงดัง 
จมูก	3. ดินน้ำมันมีกลิ่นเหม็น 
ตา	4. สับปะรดผลนี้ หนักประมาณ 1 กิโลกรัม 
ตา	5. สมุดมีความกว้าง ประมาณ 20 เซนติเมตร 
มือ	6. ไข่ไก่มีผิวหยาบ 
มือ	7. ฟองน้ำอันนี้นุ่มนิ่ม 
ตา	8. เทียนไขใหม่ 
ตา	9. ขนมปังจิ้นรา 
ลิ้น	10. น้ำตาลมีรสหวาน 

การสังเกตกับการลงความเห็น

วรรณทิพา รอดแสงคำ และจิต นวนแก้ว (2542. หน้า 16) กล่าวว่า

การสังเกตเป็นการบอกสมบัติ หรือลักษณะของวัตถุ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ส่วนการลงความเห็นเป็นการบรรยาย หรืออธิบายผลของการสังเกต หรือการใช้ประสาทสัมผัส ไปสัมผัสกับสิ่งของ หรือเหตุการณ์ให้ได้ข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วเพิ่มความคิดเห็นลงไปให้กับข้อมูลนั้น ซึ่งสามารถเขียนอธิบายได้ดังนี้

ประสาทสัมผัส + ความคิดเห็น → การลงความเห็น

ความคิดเห็นที่ใส่ลงไปอาจจะอาศัย ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิม หรือเหตุผล

ตัวอย่างที่ 1

การสังเกต ผู้ชายสวมหมวกสีขาว ใส่แว่นตาดำ

การลงความเห็น ผู้ชายสวมหมวกสีขาว ใส่แว่นตาดำ น่าจะเป็นคนตาบอด

ตัวอย่างที่ 2

การสังเกต สุดาสวมชุดสีขาว สวมหมวกสีขาว

การลงความเห็น สุดาสวมชุดสีขาว สวมหมวกสีขาว กำลังนินทาให้ผู้ป่วย

ตัวอย่างที่ 3

การสังเกต น้ำในแก้วนี้มีอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส

การลงความเห็น น้ำในแก้วนี้มีอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ร้อนจังเลย



สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสังเกต

1. สังเกตสิ่งต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
2. สังเกตหลาย ๆ ครั้งอย่างละเอียดลออ และใช้ประสาทสัมผัสหลายอย่างประกอบกัน
3. ข้อมูลจากการสังเกตต้องไม่ใช่ความคิดเห็นลงไป
4. ต้องใช้ความสามารถของร่างกาย โดยเฉพาะประสาทสัมผัสทั้ง ในการสังเกตอย่างระมัดระวัง และจากประสบการณ์ที่ได้รับจะทำให้การสังเกตพัฒนาขึ้น การสังเกตสามารถกลายเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่มีคุณค่ายิ่ง
5. ความปลอดภัยในการสังเกต การสังเกตจะต้องแน่ใจว่า วัตถุนั้นไม่เป็นพิษหรือมีอันตราย เช่น ไม่ซึมสาร หรือวัตถุใด ๆ เป็นอันตราย ถ้าไม่ทราบ ว่า วัตถุหรือสารนั้นเป็นสารพิษหรือไม่
 - 5.1 ตาไม่ดูดวงอาทิตย์ หรือวัตถุที่มีความสว่างมากเกินไป
 - 5.2 หูไม่ฟังเสียงที่ดังเกินไป
 - 5.3 ในการดมกลิ่นสาร ควรใช้มือพัดลมเข้าจมูก ไม่ควรสูดดมกลิ่นสารโดยตรง
 - 5.4 ในการชิมสารหรือวัตถุ จะใช้สารหรือวัตถุเพียงเล็กน้อยแตะที่ลิ้นเท่านั้น
 - 5.5 ผิวกายไม่สัมผัสกับสิ่งที่เป็อันตราย



การฝึกทักษะการสังเกตใหม่ ๆ ควรทำเป็นตาราง เพื่อช่วยในการบันทึกได้ละเอียด
รอบคอบยิ่งขึ้น เช่น

ประเภทสัมผัส	ข้อมูลการสังเกต
1. ตา	รูปร่างวัตถุ..... สีของวัตถุ..... ขนาดวัตถุ..... อื่น ๆ.....
2. หู	
3. จมูก	
4. ลิ้น	
5. ผิวกายสัมผัส	



ใบกิจกรรมที่ 2

เรื่องของฟากศรีสำโรง

จุดประสงค์

1. เขียนข้อมูลที่ได้จากการสังเกตลักษณะต่าง ๆ ของวัตถุ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้
2. เขียนข้อมูลที่ได้จากการสังเกตเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณได้
3. แยกประเภทการสังเกตได้
4. รวบรวมข้อมูล และนำเสนอสิ่งที่ได้จากการสังเกต โดยใช้กระบวนการทำงานกลุ่มได้

คำชี้แจง

ให้นักเรียนสังเกตถ้วยทอดอย่างละเอียด โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกกิจกรรม เรื่องของฟากศรีสำโรง

วัสดุและอุปกรณ์

1. ขนมหั่วทอด จำนวน 2 แผ่น/กลุ่ม
2. ไข่ตอง 1 แผ่น (สำหรับวางหั่วทอด)



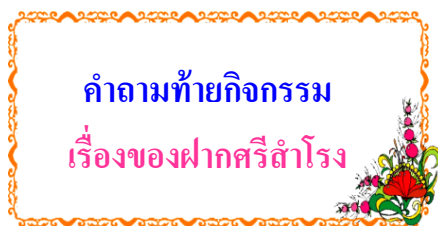


รายชื่อสมาชิกกลุ่มที่.....

1..... 2.....

3..... 4.....

ประเภทสัมผัสที่ใช้	ข้อมูลการสังเกต
1. ตา	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2. หู	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
3. จมูก	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
4. ลิ้น	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
5. ผิวกายสัมผัส	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>



1. ของฝากศรีสำโรงที่มีชื่อเสียง ได้แก่สิ่งใดบ้าง

.....

2. จากกิจกรรมของฝากศรีสำโรง เราใช้ประสาทสัมผัสใดบ้างในการสังเกต

.....

.....

3. กิจกรรมของฝากศรีสำโรง มีข้อมูลเชิงคุณภาพอย่างไร

.....

.....

4. จากบันทึกกิจกรรมที่ 2 ของฝากศรีสำโรง มีข้อมูลเชิงปริมาณอย่างไร

.....

.....

5. เด็กหญิงมาลี พูดว่า “ถั่วทอดมีรสหวานมัน และเค็ม กรอบ อร่อย” เป็นการสังเกต หรือไม่อย่างไร

.....

.....

.....

ใบความรู้ที่ 2

เรื่องประเภทการสังเกต

ประเภทการสังเกต

ยุพา วีระไวทยะ และปรีชา นพคุณ (2540. หน้า 90) กล่าวว่า การสังเกตเป็นกระบวนการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง เพื่อรับรู้ข้อมูล การสังเกตแบ่งออกเป็นประเภท

1. การสังเกตข้อมูลเชิงคุณภาพ หมายถึงการสังเกตลักษณะ รูปร่าง และสมบัติประจำตัวของสิ่งที่สังเกต เช่น ขนาด รูปร่าง สี กลิ่น รส ความดัง ความหายับ ความละเอียด เป็นต้น

ตัวอย่าง การสังเกตข้อมูลเชิงคุณภาพของมะนาว

ประสาทสัมผัส	ข้อมูลการสังเกต
ตา	รูปร่างกลม มีเปลือกสีเขียว
จมูก	มีกลิ่นฉุน
ลิ้น	มีรสเปรี้ยว
มือ	ผิวเรียบ ลื่นมือ นุ่ม
หู	เมื่อโยนลงพื้นจะได้ยินเสียงดัง “ตุ๊บ”



2. การสังเกตข้อมูลเชิงปริมาณ หมายถึงการสังเกตโดยการบอกรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณ เป็นการสังเกตที่ต้องมีสิ่งอ้างอิง การอ้างอิงอาจทำได้โดยการกะประมาณ หรืออ้างอิงกับหน่วยมาตรฐานใดๆ

ตัวอย่าง

ข้อมูล	การกะประมาณ	หน่วยอ้างอิง
1. น้ำตาลหนักประมาณ 1 กิโลกรัม	หนักประมาณ 1 กิโลกรัม	กิโลกรัม
2. สมุดเล่มนี้หนาประมาณ 1 เซนติเมตร	หนาประมาณ 1 เซนติเมตร	เซนติเมตร
3. น้ำในแก้วนี้มีอุณหภูมิประมาณ 25 องศาเซลเซียส	มีอุณหภูมิประมาณ 25 องศาเซลเซียส	องศาเซลเซียส
4. วัตถุตกลงพื้นด้วยอัตราเร็วประมาณ 20 เมตรต่อวินาที	ด้วยอัตราเร็วประมาณ 20 เมตรต่อวินาที	เมตรต่อวินาที
5. สารละลายต่างทับทิม (KMnO_4) มีปริมาตร 15 ลูกบาศก์เซนติเมตร	มีปริมาตร 15 ลูกบาศก์เซนติเมตร	ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้บอกปริมาณ



3. การสังเกตข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลง หมายถึงการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ

ตัวอย่าง

เหตุการณ์	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
1. การเจริญเติบโตของต้นถั่ว	เมล็ดถั่วได้รับความชุ่มชื้นจากน้ำ	มีตาโผล่พ้นเมล็ด และเจริญเติบโตเป็นต้นถั่ว
2. การเผาไหม้เทียนไข	เทียนไข ยาวประมาณ 15 เซนติเมตร ไม่มีกลิ่น	เหลือเทียนไข ยาวประมาณ 2 เซนติเมตร มีกลิ่น
3. แอปเปิลปอกเปลือกทิ้งไว้	มีเนื้อสีเหลือง	มีเนื้อสีน้ำตาล
4. หยดน้ำมะนาว ลงบนกระดาษลิตมัสสีน้ำเงิน	กระดาษลิตมัสสีน้ำเงิน	เปลี่ยนเป็นสีแดง
5. น้ำสบู่	น้ำจุ่น มีสีขาว	มีฟองเกิดขึ้น



ใบกิจกรรมที่ 3

เรื่องลองสังเกตดู หนูทำได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อฝึกทักษะการสังเกต เพิ่มเติมที่บ้าน
หรือสถานที่ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

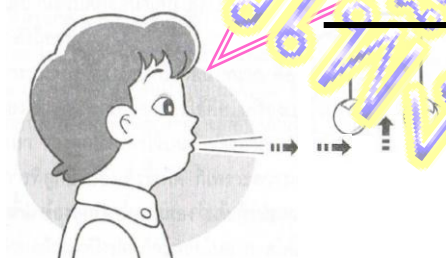


วัสดุและอุปกรณ์

1. ลูกปิงปอง 2 ลูก
2. ด้าย
3. เทปกาวใส

วิธีการ

ใช้เทปกาวใสติดด้ายยาวประมาณเส้นละ 12 นิ้ว 2 เส้น เข้ากับลูกปิงปองเส้นละ 1 ลูก แล้วแขวนหรือติดด้วยเทปกาวใสไว้ได้หิ้ง หรือที่อื่น ๆ ตามแต่สะดวก ให้ลูกปิงปองทั้ง 2 ลูก อยู่ในระดับเดียวกันและห่างกันประมาณ 2 นิ้ว
อะไรจะเกิดขึ้น ถ้านักเรียนเป่าลมตรงกลางระหว่างลูกปิงปองทั้ง 2 สังเกตดูสิว่า ลูกปิงปองทั้งสองจะเคลื่อนที่อย่างไร พยายามทดลองทำหลาย ๆ ครั้งตามความคิดของนักเรียน



ภาพเป่าลูกปิงปอง

ที่มา. ประชา ศิวเวทกุล: 33

ใบกิจกรรมที่ 4

เรื่องเรามีข้อมูลอย่างไร



จุดประสงค์การเรียนรู้

- เขียนข้อมูลที่ได้จากการสังเกตสารต่าง ๆ ก่อนการเปลี่ยนแปลง และหลังการเปลี่ยนแปลงจากการทดลองได้
 - รวบรวมข้อมูล และนำเสนอสิ่งที่ได้จากการสังเกต โดยใช้กระบวนการทำงานกลุ่มได้
- วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี**

ที่	รายการ	จำนวน/กลุ่ม
1	สารละลายกรดแอซิดิก (CH_3COOH)	10 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2	หลอดทดลองขนาดกลาง	2 หลอด
3	แท่งแก้วสำหรับคน	1 อัน
4	กระดาษลิตมัสสีน้ำเงิน	1 แผ่น
5	กระดาษลิตมัสสีแดง	1 แผ่น
6	กระดาษสีขาว ขนาด A4	1 แผ่น
7	ที่ตั้งหลอดทดลอง	1 อัน
8	หลอดนิตยขนาด 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร	1 อัน
9	แผ่นสังกะสีขนาด 1 เซนติเมตร x 1 เซนติเมตร	1 ชิ้น
10	หินปูนก้อนเล็ก ๆ	1 ก้อน

วิธีการทดลอง

1. สังเกตสารละลายกรดแอสซิติค (CH_3COOH) กระจายลิตมัส แผ่นสังกะสี หินปูน ก่อนการทดลอง และบันทึกการสังเกต
2. เติมสารละลายกรดแอสซิติค (CH_3COOH) ลงในหลอดทดลอง ขนาดกลาง 2 หลอด หลอดละ 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. ใช้แท่งแก้วจุ่มลงไปในสารละลายของกรดแอสซิติค (CH_3COOH) แล้วนำมาแตะกับกระดาษลิตมัสสีน้ำเงินและสีแดง ที่วางบนกระดาษขาว สังเกตการเปลี่ยนแปลง และบันทึกการสังเกต
4. นำสังกะสี จำนวน 1 ชิ้น ใส่งลงไปในหลอดที่ 1 สังเกตการเปลี่ยนแปลง และบันทึกการสังเกต
5. นำหินปูนก้อนเล็ก ๆ จำนวน 1 ก้อน ใส่งลงไปในหลอดที่ 2 สังเกตการเปลี่ยนแปลง และบันทึกการสังเกต



แบบบันทึกกิจกรรม
ตอนที่ 1 เรือเรามีข้อมูลอย่างไร

รายชื่อสมาชิกกลุ่มที่.....

1.....2.....

3.....4.....

สาร	ประสาทสัมผัสที่ใช้	ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต	ประเภทข้อมูล
1. กรดแอซิติค (CH_3COOH)
2. กระจกอลิติก
3. แผ่นสังกะสี
4. หินปูน

คำถามท้ายกิจกรรม
เรื่องเรามีข้อมูลอย่างไร



1. เราสามารถสังเกตการเปลี่ยนแปลงของกระดาษลิตมัส สังกะสี และหินปูน
โดยใช้กระดาษสัมผัสได้บ้าง

.....

.....

.....

2. กิจกรรมที่ 4 เรื่องเรามีข้อมูลอย่างไร ข้อมูลเชิงคุณภาพของกรดแอซติก(CH_3COOH) มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

3. ข้อมูลเชิงปริมาณของกระดาษลิตมัส มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

4. เมื่อเติมสังกะสีลงในหลอดทดลองที่ 1 เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

.....

.....

.....

5. จากกิจกรรมที่ 4 เรื่องเรามีข้อมูลอย่างไร ส่วนใดของกิจกรรมที่เป็นการลงความเห็น

.....

.....

.....

แบบฝึกหัดท้ายชุดกิจกรรม

เรื่องทักษะการสังเกต



คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. การสังเกตข้อมูลต่อไปนี้ เป็นการสังเกตข้อมูลประเภทใดและใช้ประสาทสัมผัสใดในการสังเกต

ผลการสังเกต	ประเภทการสังเกต	ประสาทสัมผัสที่ใช้
1. มีฟองก๊าซเกิดขึ้น		
2. น้ำตาลทรายมีสถานะเป็นของแข็ง		
3. น้ำส้มสายชูมีรสเปรี้ยว		
4. เนื้อสารบางส่วนหาย บางส่วนละเอียด		
5. สารละลายแอมโมเนีย(NH_3) มีกลิ่นฉุน		
6. ปีกเกอร์ขนาด 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร		
7. แก้วกาแฟร้อน		
8. น้ำระเหยไป มีของแข็งสีขาวอยู่ในจานหลุม		
9. นักเรียนคุยกันเสียงดัง		
10. ไขลอยสูงขึ้นประมาณ 1.5 เซนติเมตร		

2. ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หลังข้อความที่เป็นการสังเกต และเขียนเครื่องหมาย ✗ หลังข้อความที่ไม่เป็นการสังเกต พร้อมทั้งบอกเหตุผล



ข้อความ	เครื่องหมาย	เหตุผล
1. มีนก 1 ตัว เกาะบนขอนไม้		
2. ลูกโป่งใบนี้มีสีแดง ลายการ์ตูนน่ารัก		
3. น่องนาสูงประมาณ 175 เซนติเมตร		
4. ดอกมะลิมีกลิ่นหอมชื่นใจ		
5. สาวสวยใส่เสื้อสีแดง		
6. จราจรเป่านกหวีดอยู่กลางถนน		
7. สัมผสนี้มีรสเปรี้ยวมาก		
8. กระดาษทรายมีผิวหยาบ		
9. อากาศเย็นสบาย		
10. เมื่อกเปิดเปลือกแอปเปิลตั้งทิ้งไว้ เนื้อผลแอปเปิลเปลี่ยนเป็นมีสีน้ำตาล		

3. สรุปแผนผังความรู้ เรื่องทักษะการสังเกต และตกแต่งแผนผังให้สวยงาม

