



วันนักวิทยาศาสตร์น้อย 2013

“โลกของเรา”

โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย

## คำชี้แจง

### วันนักวิทยาศาสตร์น้อย 2013

ระหว่างวันที่ 12 – 21 สิงหาคม 2556

1. กิจกรรม “วันบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย” จะเป็นกิจกรรมพิเศษที่จัดขึ้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่อยู่ในกล่องและไม่เกี่ยวข้องกับการรับตราพระราชทาน
2. โรงเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมจะต้องลงทะเบียน และ แจ้งจำนวนนักเรียนที่เข้าร่วม เพื่อจะขอรับพาสปอร์ต และเกียรติบัตรสำหรับเด็กทุกคน
3. โรงเรียนที่เข้าร่วมจะได้คู่มือ สำหรับการจัดกิจกรรม โดยรายละเอียดจะมี 4 ชุด กิจกรรม เรื่อง ดิน น้ำ ลม และไฟ โดยในแต่ละเรื่องจะมีการทดลองหรือกิจกรรมมากมาย
4. นักเรียนที่เข้าร่วมทุกคนจะได้รับพาสปอร์ตโดยจะมีที่ว่างสำหรับให้ครูประทับตราหรือลงชื่อ 4 ช่อง คือ ดิน น้ำ ลม ไฟ
5. โรงเรียนจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ ทำกิจกรรมหรือการทดลอง ในเรื่อง ดิน น้ำ ลม ไฟ อย่างน้อยเรื่องละ 1 กิจกรรม
6. เมื่อนักเรียนผ่านกิจกรรมเรื่องใดแล้ว นักเรียนจะได้รับการประทับตราหรือลงชื่อบนพาสปอร์ต
7. เมื่อนักเรียนได้ทำกิจกรรม ครบทั้ง 4 เรื่อง คือ ดิน น้ำ ลม ไฟ นักเรียนจะได้รับเกียรติบัตรในการเข้าร่วมกิจกรรม “วันบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย 2013”
8. ทั้งนี้กิจกรรม ทั้ง 4 จะต้องจัดให้แล้วเสร็จระหว่างเทศกาล คือ 12 มิถุนายน – 21 สิงหาคม
9. ขณะทำกิจกรรม ครูควรบันทึกภาพนักเรียน และอัปโหลดขึ้น facebook ของกิจกรรมวันนักวิทยาศาสตร์น้อย คือ [www.facebook.com/LSDay2013](http://www.facebook.com/LSDay2013)
10. ภาพที่ถูกอัปโหลดขึ้นก่อนเดือนสิงหาคม จะได้รับคัดเลือก สำหรับใช้จัดนิทรรศการในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ที่จัดขึ้นในเดือนสิงหาคม 2556
11. ทั้งนี้โรงเรียนจะได้รับคู่มือ ตั้งแต่ 12 มิถุนายน - ต้นเดือนกรกฎาคม  
หรือ หากโรงเรียนต้องการดาวน์โหลดคู่มือและสื่อต่าง ๆ ได้ในเว็บไซต์ของโครงการคือ [www.littlescientistshouse.com](http://www.littlescientistshouse.com) ในหัวเรื่อง “วันนักวิทยาศาสตร์น้อย 2013”
12. คู่มือฉบับนี้ สร้างขึ้นเพิ่มเติมจากคู่มือกิจกรรม วันนักวิทยาศาสตร์น้อย เพื่อสร้างความเข้าใจในการจัดกิจกรรมให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ตัวอย่างการดำเนินกิจกรรม

# ดิน

- นักสำรวจดิน
- ศิลปะจากดิน
- โรงหนังสือเดือน
- ดินดีสำหรับอาหารของเรา
- ดินดีสำหรับน้ำดื่มที่สะอาด

# กิจกรรมที่ 1 นักสำรวจดิน

## การเตรียมตัว

1. มอบหมายให้นักเรียนและผู้ปกครองนำดินจากที่ต่าง ๆ มา เช่น ดินในสวน ดินในนา ดินทราย ดินลูกรัง ดินทำถนน เป็นต้น
2. ให้นักเรียนวาดภาพแสดงแหล่งที่มาของดินตัวอย่างที่นักเรียนนำมาด้วย เช่น

แหล่งที่มา	ตัวอย่างดิน
	นำดินจำนวนเล็กน้อยใส่ถุงใส่ แปะไว้ส่วนนี้

3. ดินที่เหลือ จำนวนมากให้นักเรียน นำมาโรงเรียน

## กิจกรรมในห้องเรียน

1. นักเรียนแต่ละคนนำเสนอ ภาพวาดของตนเอง พร้อมเล่าเรื่อง ว่านักเรียนได้ดินมาจากที่ไหน และดินที่นำมา มีลักษณะอย่างไร
2. นำตัวอย่างดินที่นักเรียนนำมา มาทำการสำรวจตรวจสอบ เช่น
  - สังเกตสีของดิน และจัดกลุ่มของดินโดยใช้สีเป็นเกณฑ์ สรุปร่วมกันถึงแหล่งที่มา ลักษณะดิน และสีของดิน
  - เปรียบเทียบขนาดของเม็ดดิน (ความละเอียดของเนื้อดิน) โดยให้นักเรียนสัมผัส โดยใช้นิ้วโป้งและนิ้วชี้ บีบดิน
  - เปรียบเทียบว่าดินแต่ละชนิดนำมาปั้น เป็นก้อนได้หรือไม่ ดินแบบใดที่สามารถนำมาปั้นได้

- นำดินมาละลายน้ำ โดยอาจนำดินใส่ในขวดน้ำขนาดเล็กจำนวน 2 – 3 ข้อน เติมน้ำเกือบเต็มขวด เขย่า แล้วตั้งทิ้งไว้ประมาณ 1 วัน จากนั้นให้สังเกตว่า มีส่วนใดที่จมน้ำ และ ลอยน้ำบ้าง ทั้งนี้ให้เปรียบเทียบดินหลาย ๆ ชนิด นักเรียนจะพบว่า ดินแต่ละชนิดจะมีสัดส่วนที่จมและลอยไม่เท่ากัน โดยปกติส่วนที่ลอย จะเป็นส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ซึ่งเป็นสารอาหารของพืช ดังนั้นดินที่มีส่วนที่ลอยอยู่มาก มักจะเป็นดินที่อุดมสมบูรณ์ ส่วนของดินที่จมในน้ำนั้นมักจะเป็นสารอนินทรีย์ คือ พวกกรวด หินแร่ ซึ่งพืชมักจะนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้
- 3. ในการสำรวจตรวจสอบควรให้นักเรียนอภิปราย และบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ โดยครูออกแบบตารางบันทึกผลให้ แล้วให้นักเรียนบันทึกการสังเกตลงไป อาจจะใช้การวาดภาพก็ได้

## กิจกรรมที่ 2 ศิลปะจากดิน

### การเตรียมตัว

1. แนะนำให้นักเรียนและผู้ปกครองนำดินมาจากบ้าน โดยให้เลือกดินจากแหล่งที่มาที่แตกต่างกัน เช่น ดินทำถนน ดินในสวน ดินในนา ดินหน้าบ้าน เป็นต้น
2. ครูอาจจะต้องเตรียมดินเหนียวไว้เพิ่มเติม ในกรณีที่ดินที่นักเรียนเตรียมมาไม่สามารถนำมาปั้น หรือ ไม่เพียงพอ
3. เตรียมกระดาษวาดเขียน ให้นักเรียนแต่ละคน หรือ อาจจะเป็นกลุ่ม
4. เตรียมรูปทรงเรขาคณิตต่าง ๆ มาให้นักเรียนดู เช่น กรวย ทรงกลม ลูกบาศก์ วงแหวน พีระมิดฐานต่าง ๆ เป็นต้น

### กิจกรรมในห้องเรียน

#### ตอนที่ 1: สีสันจากดิน

1. นักเรียนสังเกตสีของดินที่เตรียมมา
2. ครูพูดคุยซักถามกับนักเรียนว่า นักเรียนเห็นสีอะไรบ้าง ครูอาจจะเพิ่มเติมความรู้ให้กับนักเรียน เรื่อง สี เช่นการเขียนชื่อสี หรือ ชื่อสีต่าง ๆ เป็นภาษาอังกฤษ

- นักเรียนบันทึกสีของดินที่สังเกตเห็น
- ครูและนักเรียน พุดคุยกันว่า ถ้าเรานำดินมาขีดเขียนบนกระดาษ จะเกิดสีเหมือนสีที่เรามองเห็นหรือไม่
- นักเรียนทดสอบ นำดินมาขีดบนกระดาษวาดเขียน ทั้งนี้ ครูอาจออกแบบตารางให้นักเรียนบันทึกลงในตาราง เช่น

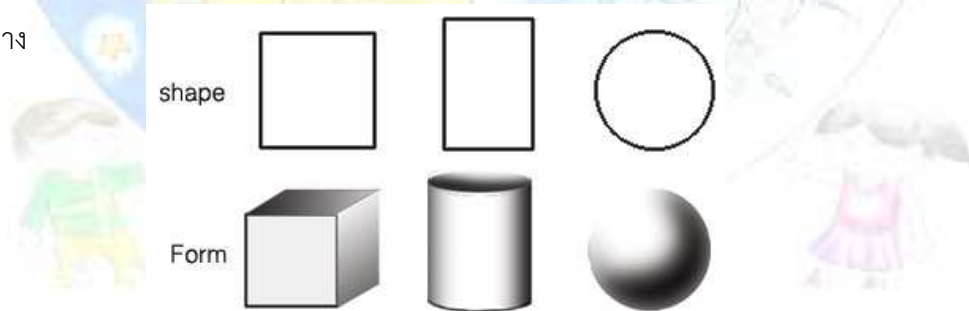
ตัวอย่างดิน	สีของดิน
นำดินจำนวนเล็กน้อยใส่ในถุงพลาสติกแล้วเย็บติดไว้ หรือ นำดินจำนวนเล็กน้อย วางไว้แล้วใช้เทปใสปิดทับ	นำดินมาขีด เพื่อให้เกิดสีบนกระดาษ

- นักเรียนออกแบบงานศิลป์ โดยวาดภาพจากจินตนาการ โดยใช้ดิน ในการวาด

### ตอนที่ 2: นักปั้น

- นักเรียนนำดินแต่ละชนิดที่เตรียมมา ลองปั้นเป็นลูกกลมเล็ก ๆ เปรียบเทียบว่าดินชนิดใดที่สามารถนำมาปั้นได้ดี
- ครูนำรูปทรงเรขาคณิต ต่าง ๆ มาให้นักเรียนดู สังเกตลักษณะ พร้อมเรียนรู้เพื่อรู้จักรูปทรงแบบต่าง ๆ
- นักเรียนวาดรูปร่าง ที่เห็นจากด้านต่าง ๆ ของรูปทรงเรขาคณิต (ฝึกทักษะความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส)

ตัวอย่าง



- นักเรียนร่วมกัน นำดินมาปั้นให้เป็นรูปทรงเรขาคณิตที่หลากหลาย (บูรณาการกับคณิตศาสตร์)
- นักเรียนสร้างสรรค์งาน โดยนำดินมาปั้นตามจินตนาการ

## กิจกรรมที่ 3 โรงหนังไส้เดือน

### การเตรียมตัว

1. นักเรียนเตรียมดินแต่ละชนิดมาจากบ้าน เช่น ดินจากสนาม ดินทราย ดินสำหรับใช้ปลูกพืช
2. นักเรียนเตรียมไส้เดือนดิน มาคนละ 3-4 ตัว
3. นักเรียนเตรียมขวดพลาสติกใส ขวดน้ำอัดลมหรือน้ำดื่มขนาดลิตร มาคนละ 1 ขวด โดยให้ผู้ปกครองช่วยตัดส่วนคอขวดออก และเจาะรูที่ก้นขวด รูเล็ก ๆ 5 – 10 รู เพื่อช่วยระบายน้ำ
4. นักเรียนเตรียมผ้า ขนหนูหรือผ้าขี้ริ้ว ขนาดเล็ก ที่สามารถปิดขวดได้ มาคนละ 1 ผืน ควรใช้ผ้าสีเข้ม เช่น ดำ น้ำเงิน
5. ครูเตรียมเศษเนื้อและผักจำนวนหนึ่ง ประมาณ ½ กิโลกรัม (หรืออาจใช้เศษอาหารก็ได้)
6. ครูเตรียมแวนชยาย

### กิจกรรมในห้องเรียน

1. นักเรียนสังเกตลักษณะของไส้เดือน โดยใช้แวนชยาย
2. วาดรูปไส้เดือนตามที่นักเรียนสังเกตได้
3. ครูอธิบายเกี่ยวกับลักษณะของไส้เดือน เพื่อให้นักเรียนรู้จักไส้เดือนมากขึ้น โดยยังไม่ควรพูดเรื่องประโยชน์ของไส้เดือน เช่น ไส้เดือน เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ลักษณะลำตัวเป็นปล้อง หายในผ่านทางผิว มีสองเพศในตัวเดียวกัน เป็นต้น
4. นักเรียนร่วมกันบอกประโยชน์ของไส้เดือนดิน (ถ้านักเรียนไม่ทราบก็ไม่เป็นไร โดยครูยังไม่ต้องเฉลย)
5. ครูแนะนำนักเรียนให้ทำกิจกรรม ดังนี้
  - นักเรียนนำขวดพลาสติกที่เตรียมไว้แล้วมาคนละ 1 ขวด (หรืออาจจะทำเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2 – 3 คน)
  - นักเรียนนำดินที่เตรียมมา ใส่ลงในขวดเป็นชั้น โดยใส่ทีละชนิด ใครจะใส่ชนิดใดก่อนก็ได้
  - จากนั้นเติมอาหารสด พวกเศษอาหารหรือเศษเนื้อไว้ด้านบน จำนวนเล็กน้อย
  - รดน้ำเล็กน้อย ให้ดินชื้น
  - เติมไส้เดือนลงไป 2-3 ตัว
  - ปิดปากขวดโดยใช้ผ้าฝืนเล็ก ๆ ให้คลุมขวดทั้งหมด เพราะไส้เดือนชอบอยู่ในที่มืด

- นักเรียนบันทึก โดยวาดภาพลักษณะของดินที่อยู่ในขวด โดยเปรียบเทียบ ก่อนใส่ไส้เดือน เมื่อใส่ไส้เดือนแล้ว ½ ชม 1 ชม 3 ชม 1 วัน 2 วัน ไปเรื่อย ๆ ประมาณ 1 สัปดาห์ โดยขณะสังเกตให้เปิดฝาที่คลุมอยู่ออกได้
- 6. นักเรียนและครูอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับประโยชน์ของไส้เดือนดิน “ไส้เดือนดินจะมีส่วนช่วยทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น โดยการขบไชทำให้ดินร่วนซุย ทำให้การระบายน้ำและอากาศไปสู่ดินได้ดีขึ้น ซึ่งเป็นการไหลพรานทางธรรมชาติ และยังช่วยให้ดินอุดมสมบูรณ์โดยการช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารแก่ดิน”
- 7. นักเรียนวาดรูปที่แสดงถึงประโยชน์ของไส้เดือนดินต่อการเจริญเติบโตของพืช

## กิจกรรมที่ 4 ดินดีสำหรับอาหารของเรา

### การเตรียมตัว

1. นักเรียนเตรียมดินสำหรับการเพาะปลูกพืช ดินเหนียว (จากนาข้าว) ดินร่วน (จากสวน) ดินทราย และ ดินลูกรัง เป็นต้น
2. นักเรียนเตรียมกระป๋องนมที่เปิดฝาและลบคมออกแล้ว และให้ผู้ปกครองช่วยเจาะรูที่ก้นกระป๋องคนละ 3 – 4 ใบ หรือ อาจจะใช้ ขวดน้ำอัดลมหรือน้ำดื่มขนาดลิตร มาคนละ 1 ขวด โดยให้ผู้ปกครองช่วยตัดส่วนคอขวดออก และเจาะรูที่ก้นขวด รูเล็ก ๆ 5 – 10 รู เพื่อช่วยระบายน้ำ
3. ครูเตรียมเมล็ดพืชไว้สำหรับเพาะปลูกหลากหลายชนิด เช่น ถั่วเขียว ข้าวโพด ข้าว กระเทียม หอม ผักกาด เป็นต้น

### กิจกรรมในห้องเรียน

1. นักเรียนสังเกตลักษณะของดินแต่ละชนิดที่นำมา อภิปรายร่วมกัน
2. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย เกี่ยวกับการปลูกพืช โดยอาจจะถามคำถามนักเรียนว่า
  - ดินมีประโยชน์อะไรบ้าง
  - ในการปลูกข้าวเราควรใช้ดินอะไร แตกต่างจากการปลูกมะม่วงหรือไม่

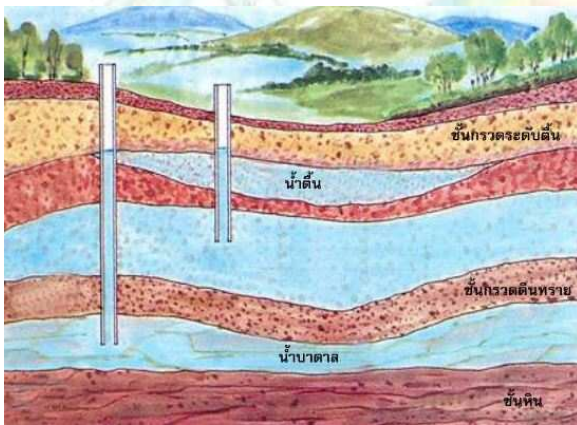


- พืชแต่ละชนิด ควรปลูกในดินชนิดเดียวกันหรือไม่
3. นักเรียนสำรวจตรวจสอบ ชนิดของดินกับการเจริญเติบโตของพืช แต่ละชนิด โดย
- นักเรียนแต่ละคน (อาจจะทำเป็นกลุ่ม) นำกระป๋องที่พร้อมสำหรับปลูกพืช ตามจำนวนชนิดของดินที่จะปลูก เช่น 4 กระป๋อง สำหรับ ดินร่วน ดินเหนียว ดินทราย ดินลูกรัง เป็นต้น
  - นำดินแต่ละชนิดใส่ลงในกระป๋องประมาณ  $\frac{3}{4}$  ของกระป๋อง
  - รดน้ำให้ดินชื้น
  - นำเมล็ดพืชที่ต้องการปลูกใส่หรือปักลงในดิน แต่ละกระป๋องจำนวนเท่ากัน (แต่ละคนให้เลือกพันธ์พืชชนิดใดชนิดหนึ่งชนิดเดียว ทั้งนี้ในห้องเรียนนักเรียนอาจจะเลือกชนิดพันธ์พืชที่แตกต่างกัน)  
หมายเหตุ: ในการทดลองนี้ ครูสามารถแทรกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การกำหนดและควบคุมตัวแปร และการนิยามเชิงปฏิบัติการได้ โดยการให้นักเรียนระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ควบคุม พร้อมระบุว่า การเจริญเติบโตของพืชวัดจากอะไร ซึ่งเป็นทักษะในการสร้างค่านิยมเชิงปฏิบัติการ นอกจากนี้ถ้านักเรียนมีการนับจำนวนหรือวัดขนาดของลำต้นใบ นักเรียนก็จะได้ทักษะการวัด และการคำนวณ เพิ่มขึ้นอีกด้วย
4. นักเรียนสังเกตการเจริญเติบโตของพืชที่ปลูกทุกวัน บันทึกผล และรดน้ำ ใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ (ครูควรออกแบบตารางบันทึกผลให้กับนักเรียน)
5. ระหว่างที่นักเรียนบันทึกผลและสังเกตต้นพืชที่ตนเองปลูกให้ สังเกตต้นพืชของเพื่อนด้วย ว่าเหมือนกันหรือไม่
6. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ว่าดินมีประโยชน์กับพืชอย่างไร ดินแต่ละประเภทเหมาะสมกับการปลูกพืชแต่ละชนิดอย่างไร ดินบางประเภทอาจจะเหมาะสมกับการปลูกพืชบางชนิด
7. นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ โดยอาจจะให้นักเรียนวาดภาพ และเล่าเรื่องจากภาพ โดยให้นั้นเรื่องประโยชน์ของดินกับการเจริญเติบโตของพืช หรือ การปลูกพืชในดินที่แตกต่างกัน เป็นต้น

## กิจกรรมที่ 5 ดินดีสำหรับน้ำดื่มที่สะอาด

### การเตรียมตัว

1. นักเรียนเตรียมดินหลากหลายชนิดมาจากที่บ้าน ดินเหนียว (จากนาข้าว) ดินร่วน (จากสวน) ดินทราย และ ดินลูกรัง เป็นต้น (ต้องการดินจำนวนมาก)
2. นำดินทั้งหมดมาตากให้แห้ง อาจใช้เวลา 2 – 3 วัน
3. ครอบงใส่น้ำหรือกระดาษต้นไม้ขนาดใหญ่ อาจจะเป็นครอบงน้ำขนาด 5 ลิตร เจาะรูกันครอบง
4. ขวดน้ำพลาสติกขนาดลิตร หรือ ถ้วยตวงสำหรับรองน้ำ
5. ภาพของแหล่งน้ำในดิน หรือ การใช้แหล่งน้ำในดิน เช่น



### กิจกรรมในห้องเรียน

1. นักเรียนและครูพูดคุยกันว่า เมื่อฝนตกลงมาแล้วน้ำหายไปไหนบ้าง แล้วอาจนำรูปภาพการใช้ น้ำบาดาล และรูปแหล่งน้ำใต้ดินมาให้นักเรียนดู ว่าในใต้ดินน้ำมีแหล่งน้ำอยู่ หรืออาจจะพูดถึงการขุดบ่อน้ำก็ได้ว่า มักจะเจอแหล่งน้ำอยู่ใต้ดิน ทำให้สามารถนำน้ำมาใช้ได้
2. ครูกระตุ้นให้นักเรียน สืบรวจตรวจสอบว่า ดินนั้นกักน้ำไว้ได้จริงหรือไม่ อย่างไร โดยทำการทดลอง ดังนี้
  - นำดินแห้งบรรจุในครอบงหรือภาชนะขนาดใหญ่ที่เจาะรูไว้ด้านล่าง ตามที่เตรียมไว้ โดยบรรจุดินแต่ละชนิด ในภาชนะแต่ละใบ (อาจจะชั่งน้ำหนักของดินและครอบงไว้)
  - นักเรียนตวงน้ำประมาณ 1 ลิตร (ควรใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ที่ไม่สะอาดมากนัก เช่น น้ำในคลอง หรือ น้ำในสระ)

- เทน้ำลงไปในกระป๋องที่บรรจุดินแห้งไว้ ทำที่ละกระป๋อง หรือ อาจจะหลายกระป๋องพร้อมกัน ทั้งนี้ให้ รองน้ำที่ไหลออกมา โดยใช้ขวดพลาสติกหรือถ้วยตวง
  - รอนจนกระทั่งไม่มีน้ำไหลออกมาจากกระป๋องที่บรรจุดินแล้ว
  - วัดปริมาตรของน้ำที่ออกมา (อาจจะชั่งน้ำหนักของดินและกระป๋องที่เทน้ำผ่านแล้วด้วย)
  - สังเกตลักษณะของน้ำที่ได้ ก่อนที่เทผ่านดิน และ หลังจากเทผ่านดินแต่ละชนิด
3. นักเรียนเปรียบเทียบว่า ดินแต่ละชนิดสามารถอุ้มน้ำได้เท่ากันหรือไม่ อย่างไร และน้ำที่ผ่านออกมาจาก ดินนั้นมีลักษณะอย่างไร (ครูควรออกแบบตารางการบันทึกผลให้นักเรียน)

ตัวอย่างตารางบันทึกผล

ชนิดของดิน	ลักษณะของดินที่เห็น	น้ำหนักดินแห้ง	น้ำหนักดินเปียก	ปริมาตรน้ำที่ออกมา
ดินเหนียว				
ดินร่วน				
ดินทราย				

4. นักเรียนและครูสรุปร่วมกันว่า ดินนั้นมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้เป็นอย่างดี และดินแต่ละชนิดมีความสามารถในการรับน้ำหรืออุ้มน้ำได้แตกต่างกัน และนอกจากนี้ดินยังสามารถช่วยในการกรองน้ำหรือทำให้น้ำสะอาด
5. นักเรียนและครูอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับ การอุ้มน้ำของดินแต่ละชนิด และประโยชน์ของดินในการอุ้มน้ำว่ามีประโยชน์อย่างไร
6. นักเรียนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ โดยวาดภาพประโยชน์ของน้ำในการอุ้มน้ำและช่วยกรองน้ำ และให้นักเรียนนำเสนอโดยการเล่าเรื่องจากภาพ

ตัวอย่างการดำเนินกิจกรรม

# น้ำ

- นักสืบน้ำ
- สำรวจน้ำ
- เครื่องกรองน้ำ

## กิจกรรมที่ 1.นักสืบน้ำ

### 1.1.น้ำอยู่ที่ใด

จุดประสงค์ - ให้เด็กๆได้ระดมความคิด กล้าแสดงความคิดเห็น

วิธีทำกิจกรรม - ครูตั้งคำถามให้เด็กๆช่วยกันคิดว่า รอบๆตัวเรา มีน้ำอยู่ที่ใดบ้าง

- เมื่อเด็กๆตอบคำถาม ครู จดคำตอบ ลงในกระดานดำ
- ช่วยกันสรุปว่า น้ำอยู่ในสิ่งมีชีวิตทุกอย่างรอบๆตัวเรา

### 1.2. เราใช้น้ำทำอะไรบ้าง

จุดประสงค์ - ให้เด็กๆ รู้ประโยชน์ และ คุณค่าของน้ำ

วิธีทำกิจกรรม - ครูตั้งคำถาม ให้เด็กๆช่วยกันคิด และ กลับไปสังเกต ร่วมกับผู้ปกครองที่บ้าน ว่าในชีวิตประจำวัน ของเรามีการใช้น้ำทำอะไรบ้าง

- ให้ครูออกแบบตารางบันทึกผลให้เด็กๆ โดยการวาดรูป เช่น แปรงฟัน ล้างหน้า อาบน้ำ ทำกับข้าว ล้างจาน ซักผ้า ถูบ้าน ฯลฯ
- ถ้าเด็กโต ครูช่วยเสริมเรื่องการใช้น้ำอย่างประหยัดด้วย โดยให้ช่วยกันแสดงความคิด หรือหาวิธีที่คิดว่าจะช่วยผู้ปกครองประหยัดน้ำได้อย่างไร

## กิจกรรมที่2. สำรวจน้ำ

### อุปกรณ์

1. ถังน้ำ
2. แก้วพลาสติกใส จำนวน 10 – 15 ใบ หรือ ตู้อปลา
3. แวนขยาย 5 - 10 อัน
4. วัสดุสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในน้ำ (โปสเตอร์ ปลา พืชน้ำ หรือ แมลงน้ำ ก็ได้)

### วิธีทำกิจกรรม

- ครูเตรียมน้ำจากแหล่งน้ำต่างๆ ในโรงเรียน หรือแหล่งน้ำในชุมชนพร้อมบอกสถานที่ (ในน้ำให้มีทั้งพืชน้ำ ปลาตัวเล็ก ตัวอ่อนแมลง ไช้กบ ลูกอ๊อด หรือ แมลงตัวเล็กๆ ที่อยู่ในน้ำ )
- เทน้ำใส่แก้วพลาสติกคนละใบ หรือ ใส่ตู้อปลาให้นักเรียนสังเกตสิ่งต่างที่อยู่ในน้ำด้วยแว่นขยาย(ถ้ามี) หรือด้วยตาเปล่า จากนั้นบันทึกผลด้วยการวาดรูป
- ให้นักเรียนนำรูปที่วาด ไปเปรียบเทียบกับวัสดุสิ่งมีชีวิตในน้ำที่ครูเตรียมไว้
- ให้นักเรียนนำผลงานตัวเองมาโชว์ และ เล่าให้เพื่อนฟังว่าเห็นอะไรบ้าง
- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผล ว่าในน้ำนั้นเป็นที่อยู่อาศัยของ สัตว์ เช่น แมลง ตัวอ่อนแมลง บางชนิด ลูกอ๊อด ปลา หอย กุ้ง และ เป็นที่อยู่ของพืชด้วย
- ครูชี้ให้เห็นความสำคัญของน้ำว่าเป็นแหล่งอาหาร ดังนั้นเด็กๆต้องช่วยกันรักษาแหล่งน้ำ

### กิจกรรมที่3. เครื่องกรองน้ำ

#### อุปกรณ์

1. ขวดพลาสติก
2. ทรายละเอียด
3. กรวดขนาดเล็ก
4. กรวดขนาดใหญ่
5. ดิน
6. น้ำ
7. แก้ว

#### วิธีทำกิจกรรม

- ตัดก้นขวดพลาสติกออกแล้วใช้ฝาขวดปิดปากขวดให้แน่น
- ให้เด็กเติมทรายละเอียดลงขวดเป็นชั้นแรก จากนั้นก็เป็นกรวดขนาดเล็กแล้วตามด้วยกรวดขนาดใหญ่
- ให้เด็ก ๆ เทน้ำที่มีดินปนอยู่จากแก้วลงไปยังขวดพลาสติกอย่างช้า ๆ
- เปิดฝักขวดออกแล้วให้เด็กนำแก้วเปล่ามารองใต้ขวด สักพักจะมีน้ำที่ถูกกรองแล้วหยดลงมาจากปากขวด
- ให้ลองเปรียบเทียบความต่างของน้ำดู
- นอกจากอุปกรณ์ที่มีให้แล้วยังมีสิ่งใดที่เหมาะสมสำหรับใช้กรองน้ำสกปรกอีกบ้าง
- ครูช่วยเสริมว่าน้ำที่เราดื่มต้องผ่านขั้นตอนการทำความสะอาดหลายชั้นมากกว่าจะดื่มได้ เด็กๆไม่ควรดื่มน้ำที่ไม่สะอาดเพราะอาจมีเชื้อโรคเจือปน อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายได้