

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**  
**หนังสือราชการ**

(สำเนา)

## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น โทร.2584  
 ที่ ทม. 0510/3677 วันที่ 3 พฤศจิกายน 2538  
 เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

---

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ด้วย นายแสงดาว เชิดชู นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนปกติ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแผนการสอน/แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า อาจารย์ไสยา สันต์ศพร้อม เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

โฉนพร ด้านวิรุฑัย

(นางโฉนพร ด้านวิรุฑัย)

รองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา รักษาการแทน  
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(สำเนา)

## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น โทร.2584  
 ที่ ทม. 0510/3678 วันที่ 3 พฤศจิกายน 2538  
 เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ด้วย นายแสงดาว เทิดชู นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนปกติ ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแผนการสอน/แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า รศ.ฉวีวรรณ นาระดล เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

โฉนพร ด้านวิรุฑัย

(นางโฉนพร ด้านวิรุฑัย)

รองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา รักษาการแทน  
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(สำเนา)

## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ โทร.2557

ที่ ทม. 0510/ศษ 2488

วันที่ 22 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2538

เรื่อง โปรดลงนาม

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ด้วย นายแสงดาว เชิดชู นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนปกติ ซึ่งในการนี้จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล ในการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดลงนามในหนังสือที่แนบมาพร้อมนี้

อนุกุล จินตรักษ์

(ผศ.ดร.อนุกุล จินตรักษ์)

ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(สำเนา)

ที่ ทม 0510/ว 3947

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

27 พฤศจิกายน 2538

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนภูกระดึง

ด้วย นายแสงดาว เชิดชู นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนปกติ" ซึ่งได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเพื่อหา ประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ประจำ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 โรงเรียนภูกระดึง อำเภอภูกระดึง จังหวัดเลย โดยจะ เริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลในระหว่างวันที่ 18-30 ธันวาคม 2538 เพื่อให้การศึกษาครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงขอความอนุเคราะห์ให้ นายแสงดาว เชิดชู ดำเนินการเก็บข้อมูลตามความประสงค์ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

นิพนธ์ จันทร์โพธิ์

(นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. (043) 236903

(สำเนา)

ที่ ทม 0510/ว 3948

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

27 พฤศจิกายน 2538

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนชุมชนบ้านผานกเค้า

ด้วย นายแสงดาว เชิดชู นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนปกติ" ซึ่งได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2538 โรงเรียน ชุมชนบ้านผานกเค้า อำเภอภูกระดึง จังหวัดเลย โดยจะเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลในระหว่าง วันที่ 8 มกราคม - 6 กุมภาพันธ์ 2538 เพื่อให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงขอความอนุเคราะห์ให้นายแสงดาว เชิดชู ดำเนินการเก็บข้อมูลตามความประสงค์ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

นิพนธ์ จันทร์โพธิ์

(นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. (043) 236903

## ภาคผนวก ข

ตาราง การหาประสิทธิภาพชุดของแผนการสอน

ตาราง แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนสอบหลังเรียน  
และคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียน  
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 7 แสดงคะแนนจากการทดลองหาประสิทธิภาพของแผนการสอน กลุ่มวิชา  
สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

| นักเรียน<br>คนที่ | คะแนนทดสอบ<br>ก่อนเรียน<br>(30) | คะแนน<br>แบบฝึกหัด<br>(110) | คะแนนทดสอบ<br>หลังเรียน<br>(30) |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1                 | 21                              | 104                         | 25                              |
| 2                 | 16                              | 81                          | 19                              |
| 3                 | 10                              | 72                          | 17                              |
| คะแนนรวม          | 47                              | 257                         | 61                              |
| คะแนนเฉลี่ย       | 15.66                           | 85.66                       | 20.33                           |

คำนวณโดยใช้สูตร  $E_1/E_2$

$$E_1 = \frac{\sum X}{(N/A)} \times 100$$

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$A$$

$$E_1 = \frac{257}{3 \times 100}$$

$$110$$

$$= 77.87$$

$E_1$  = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$  = คะแนนรวมของแบบฝึกหัด

$A$  = ผลรวมของคะแนนเต็มแต่ละ  
แบบฝึกหัด

$N$  = จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \sum F / (N/B) \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N \times 100}{B}}$$

$$= \frac{61}{\frac{3 \times 100}{30}}$$

$$= 67.77$$

$$E_2 = \text{ประสิทธิภาพของผลลัพธ์}$$

$$\sum F = \text{ผลรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละคน}$$

$$N = \text{จำนวนผู้เรียน}$$

$$B = \text{คะแนนเต็มของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน}$$

ดังนั้น ประสิทธิภาพของแผนการสอนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หรือ แบบเดี่ยวที่คำนวณได้

$$E_1/E_2 \text{ เท่ากับ } 77.87/67.77$$

ตารางที่ 8 แสดงคะแนนจากการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดแผนการสอน กลุ่มวิชา  
สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบบกลุ่มย่อย

| นักเรียน<br>คนที่ | คะแนนทดสอบ<br>ก่อนเรียน<br>(30) | คะแนน<br>แบบฝึกหัด<br>(110) | คะแนนทดสอบ<br>หลังเรียน<br>(30) |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1                 | 18                              | 90                          | 25                              |
| 2                 | 21                              | 102                         | 28                              |
| 3                 | 19                              | 94                          | 26                              |
| 4                 | 16                              | 82                          | 21                              |
| 5                 | 14                              | 86                          | 23                              |
| 6                 | 17                              | 96                          | 25                              |
| 7                 | 13                              | 84                          | 21                              |
| 8                 | 9                               | 70                          | 18                              |
| 9                 | 12                              | 81                          | 20                              |
| คะแนนรวม          | 139                             | 785                         | 207                             |
| คะแนนเฉลี่ย       | 15.44                           | 87.22                       | 23                              |

$$E_1 = \frac{\sum X}{(N/A)} \times 100 \quad E_2 = \frac{\sum F}{(N/B)} \times 100$$

$$E_1 = \frac{785}{(9/110)} \times 100 \quad E_2 = \frac{200}{(9/30)} \times 100$$

$$= 79.29 \quad = 76.66$$

ดังนั้น ประสิทธิภาพของแผนการสอนแบบกลุ่มย่อย

$E_1/E_2$  เท่ากับ 79.29/76.66

ตารางที่ 9 แสดงคะแนนจากการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดแผนการสอน กลุ่มวิชา  
สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบบภาคสนาม

| นักเรียน<br>คนที่ | คะแนนทดสอบ<br>ก่อนเรียน<br>(30) | คะแนน<br>แบบฝึกหัด<br>(110) | คะแนนทดสอบ<br>หลังเรียน<br>(30) |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1                 | 19                              | 101                         | 25                              |
| 2                 | 14                              | 102                         | 26                              |
| 3                 | 18                              | 85                          | 23                              |
| 4                 | 17                              | 81                          | 23                              |
| 5                 | 19                              | 72                          | 21                              |
| 6                 | 19                              | 76                          | 21                              |
| 7                 | 21                              | 75                          | 22                              |
| 8                 | 12                              | 86                          | 21                              |
| 9                 | 16                              | 77                          | 19                              |
| 10                | 20                              | 105                         | 27                              |
| 11                | 14                              | 88                          | 21                              |
| 12                | 20                              | 106                         | 28                              |
| 13                | 16                              | 104                         | 25                              |
| 14                | 14                              | 105                         | 27                              |
| 15                | 21                              | 104                         | 26                              |
| 16                | 19                              | 105                         | 27                              |

ตารางที่ 9 แสดงคะแนนจากการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดแผนการสอน กลุ่มวิชา  
สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบบภาคสนาม (ต่อ)

| นักเรียน<br>คนที่ | คะแนนทดสอบ<br>ก่อนเรียน<br>(30) | คะแนน<br>แบบฝึกหัด<br>(110) | คะแนนทดสอบ<br>หลังเรียน<br>(30) |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 17                | 17                              | 103                         | 26                              |
| 18                | 11                              | 100                         | 24                              |
| 19                | 16                              | 90                          | 23                              |
| 20                | 19                              | 106                         | 28                              |
| 21                | 19                              | 107                         | 28                              |
| 22                | 22                              | 101                         | 25                              |
| 23                | 13                              | 85                          | 20                              |
| คะแนนรวม          | 396                             | 2164                        | 556                             |
| คะแนนเฉลี่ย       | 17.217                          | 94.08                       | 24.17                           |

$$\begin{aligned}
 E_1 &= \sum X (N/A) \times 100 & E_2 &= \sum F (N/B) \times 100 \\
 &= 2164 (23/110) \times 100 & &= 556 (23/30) \times 100 \\
 &= 85.53 & &= 80.57
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ประสิทธิภาพของแผนการสอนแบบภาคสนาม

$E_1/E_2$  เท่ากับ 85.53/80.57

ตารางที่ 10 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| ข้อที่ | ค่าความยาก - ง่าย (p) | ค่าอำนาจจำแนก (r) |
|--------|-----------------------|-------------------|
| 1      | .63                   | .27               |
| 2      | .56                   | .26               |
| 3      | .78                   | .54               |
| 4      | .78                   | .40               |
| 5      | .63                   | .39               |
| 6      | .78                   | .37               |
| 7      | .78                   | .63               |
| 8      | .56                   | .23               |
| 9      | .67                   | .39               |
| 10     | .56                   | .28               |
| 11     | .67                   | .41               |
| 12     | .74                   | .35               |
| 13     | .78                   | .38               |
| 14     | .70                   | .60               |
| 15     | .63                   | .47               |

ตารางที่ 10 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

| ข้อที่ | ค่าความยาก - ง่าย (p) | ค่าอำนาจจำแนก (r) |
|--------|-----------------------|-------------------|
| 16     | .56                   | .26               |
| 17     | .52                   | .25               |
| 18     | .67                   | .29               |
| 19     | .44                   | .51               |
| 20     | .56                   | .58               |
| 21     | .56                   | .46               |
| 22     | .78                   | .26               |
| 23     | .63                   | .29               |
| 24     | .37                   | .21               |
| 25     | .59                   | .71               |
| 26     | .63                   | .53               |
| 27     | .41                   | .60               |
| 28     | .63                   | .43               |
| 29     | .56                   | .36               |
| 30     | .70                   | .58               |

แบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น = .83

ตารางที่ 11 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน ทดสอบหลังเรียน ผลต่างของคะแนนทดสอบ  
ก่อน-หลังเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองและ  
กลุ่มควบคุม

| กลุ่มทดลอง |                             |                             |               |                       | กลุ่มควบคุม                 |                             |               |                       |
|------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------|
| เลขที่     | คะแนน<br>ทดสอบ<br>ก่อนเรียน | คะแนน<br>ทดสอบ<br>หลังเรียน | ผลต่าง<br>(d) | คะแนน<br>ความ<br>คงทน | คะแนน<br>ทดสอบ<br>ก่อนเรียน | คะแนน<br>ทดสอบ<br>หลังเรียน | ผลต่าง<br>(d) | คะแนน<br>ความ<br>คงทน |
| 1          | 11                          | 17                          | 6             | 14                    | 7                           | 9                           | 2             | 9                     |
| 2          | 9                           | 25                          | 16            | 21                    | 8                           | 15                          | 7             | 15                    |
| 3          | 17                          | 21                          | 4             | 19                    | 17                          | 22                          | 5             | 18                    |
| 4          | 17                          | 27                          | 10            | 19                    | 16                          | 19                          | 3             | 14                    |
| 5          | 20                          | 29                          | 9             | 23                    | 11                          | 20                          | 9             | 19                    |
| 6          | 17                          | 24                          | 7             | 21                    | 14                          | 23                          | 11            | 18                    |
| 7          | 9                           | 20                          | 11            | 22                    | 12                          | 21                          | 9             | 17                    |
| 8          | 15                          | 25                          | 10            | 24                    | 13                          | 23                          | 10            | 15                    |
| 9          | 15                          | 28                          | 13            | 24                    | 16                          | 22                          | 6             | 18                    |
| 10         | 16                          | 28                          | 12            | 19                    | 18                          | 19                          | 1             | 20                    |
| 11         | 17                          | 26                          | 9             | 21                    | 16                          | 21                          | 5             | 24                    |
| 12         | 16                          | 20                          | 4             | 19                    | 12                          | 23                          | 11            | 15                    |
| 13         | 15                          | 21                          | 6             | 23                    | 15                          | 20                          | 5             | 19                    |

ตารางที่ 11 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียน ทดสอบหลังเรียน ผลต่างของคะแนนทดสอบ  
ก่อน-หลังเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองและ  
กลุ่มควบคุม (ต่อ)

| กลุ่มทดลอง |                             |                             |               |                       | กลุ่มควบคุม                 |                             |               |                       |
|------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------|
| เลขที่     | คะแนน<br>ทดสอบ<br>ก่อนเรียน | คะแนน<br>ทดสอบ<br>หลังเรียน | ผลต่าง<br>(d) | คะแนน<br>ความ<br>คงทน | คะแนน<br>ทดสอบ<br>ก่อนเรียน | คะแนน<br>ทดสอบ<br>หลังเรียน | ผลต่าง<br>(d) | คะแนน<br>ความ<br>คงทน |
| 14         | 13                          | 23                          | 10            | 21                    | 11                          | 14                          | 3             | 15                    |
| 15         | 14                          | 27                          | 13            | 25                    | 11                          | 21                          | 10            | 15                    |
| 16         | 20                          | 30                          | 10            | 29                    | 12                          | 24                          | 12            | 22                    |
| 17         | 15                          | 19                          | 4             | 23                    | 28                          | 20                          | 2             | 14                    |
| 18         | 19                          | 26                          | 7             | 21                    | 13                          | 25                          | 12            | 18                    |
| 19         | 9                           | 23                          | 14            | 14                    | 15                          | 20                          | 5             | 17                    |
| 20         | 17                          | 25                          | 8             | 22                    | 17                          | 23                          | 6             | 21                    |
| 21         | 8                           | 21                          | 13            | 16                    | 14                          | 19                          | 5             | 19                    |
| 22         |                             |                             |               |                       | 13                          | 21                          | 8             | 14                    |
| 23         |                             |                             |               |                       | 17                          | 24                          | 7             | 22                    |
|            | $\bar{X}_1$                 | $\bar{X}_2$                 | $\bar{d}_1$   | $\bar{X}_3$           | $\bar{X}_4$                 | $\bar{X}_5$                 | $\bar{d}_2$   | $\bar{X}_6$           |
| $\bar{X}$  | 14.71                       | 24.074                      | 9.33          | 20.952                | 13.739                      | 20.347                      | 6.695         | 17.304                |
| S.D.       | 3.635                       | 3.584                       | 3.454         | 3.542                 | 3.003                       | 3.613                       | 3.350         | 3.363                 |

**ภาคผนวก ค**

**แผนการสอนโดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์**

**แผนการสอนปกติ**

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

แผนการสอนโดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการสอนที่ 1

|                |                        |                       |
|----------------|------------------------|-----------------------|
| หน่วยที่ 3     | สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา   | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 |
| หน่วยย่อยที่ 3 | สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ |                       |
| เรื่อง         | ดิน                    | เวลาเรียน 3 คาบ       |

ความคิดรวบยอด

ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย มีลักษณะเนื้อดินแตกต่างกันและมีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิต

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อเรียนเรื่องแล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกคุณสมบัติของดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย ด้วยการทดลองให้น้ำซึมผ่านได้
2. แยกเนื้อดินทั้งสามชนิดได้
3. บอกประโยชน์ของดินได้
4. ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย 8 ใน 10 ข้อ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. การสังเกต
2. การกำหนดและควบคุมตัวแปร
3. การทดลอง
4. การลงความคิดเห็นจากข้อมูล
5. การจำแนกประเภท

เนื้อหา

ดินเกิดจากการผุร่อนของหินจนกลายเป็นผงที่ละเอียด ๆ ผสมกับซากพืชซากสัตว์ที่ผุพังกันเป็นเวลานาน ดินแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ดินทราย เป็นดินที่มีทรายปนอยู่มาก น้ำซึมผ่านได้ง่าย ไม่อุ้มน้ำ เป็นดินที่อยู่ตามที่โล่งแจ้ง

2. ดินเหนียว เป็นดินที่ละเอียดอุ้มน้ำได้มาก น้ำซึมผ่านได้ยาก เมื่อเปียกจะเรียบและเหนียว

3. ดินร่วน เป็นดินที่น้ำซึมผ่านได้พอสมควร มีซากพืชซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยปนอยู่มาก เป็นดินสีน้ำตาลเหมาะในการเพาะปลูกพืชมากที่สุด

### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

#### ขั้นนำ

ครูอภิปรายซักถาม เพื่อทบทวนความรู้ด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. นักเรียนเคยเรียนรู้ชนิดของดินในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มาแล้ว ดินมีกี่ชนิด อะไรบ้าง

(มี 3 ชนิด ได้แก่ ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย)

2. นักเรียนเคยเห็น คนนำดินมาทำอะไรบ้าง

(ทำอิฐ ทำแจกัน)

3. นักเรียนเคยสังเกตหรือไม่ว่าดินที่เราใช้ปลูกพืชที่แปลง ภายหลังส่วนมากจะมีสีอะไร (สีดำ, สีแดง, สีน้ำตาล)

4. ในการก่อสร้างนักเรียนเคยเห็นรถบรรทุกดินอะไรมาผสมปูน (ดินทราย)

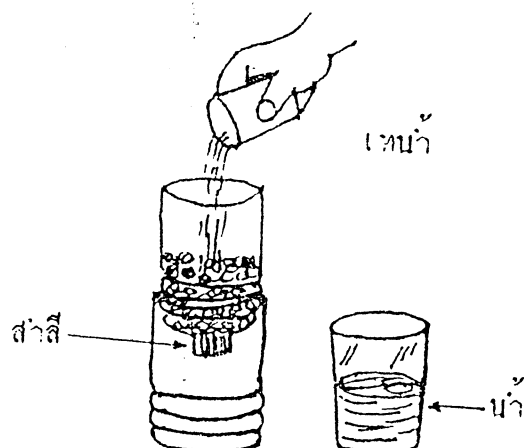
5. นักเรียนเคยสังเกตหรือไม่ว่าเมื่อฝนตกลงมา ทำไมน้ำฝนจึงซึมในแต่ที่ ดินบางชนิดเมื่อถูกน้ำเนื้อดินจะจับตัวกันอย่างไร ดินแต่ละชนิดมีประโยชน์แก่เราอย่างไรบ้าง

#### ขั้นสอน

1. ครูเตรียมดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย ให้แต่ละกลุ่มทั้งสามชนิดจำนวนเท่า ๆ กัน

2. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน แล้วให้นักเรียนทำการทดลองตาม

ขั้นตอนตามแผนภาพ



3. ก่อนการทดลองครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

3.1 นักเรียนคิดว่าดินร่วน ดินทราย ดินชนิดใดจะอุ้มน้ำได้ดีกว่ากัน  
(การตั้งสมมติฐาน)

3.2 นักเรียนจะทดลองอย่างไร จึงจะทราบว่าดินชนิดใด สามารถยอมให้น้ำไหลซึมผ่านได้ดีที่สุด (การทดลอง)

3.3 ดินที่ครูนำมาให้นักเรียนเมื่อใช้มือบี้น้ำดินมีลักษณะอย่างไร (การสังเกต)

3.4 ปริมาณของดินและน้ำที่ใช้ในการทดลองควรเป็นเท่าไร  
(การกำหนดและควบคุมตัวแปร)

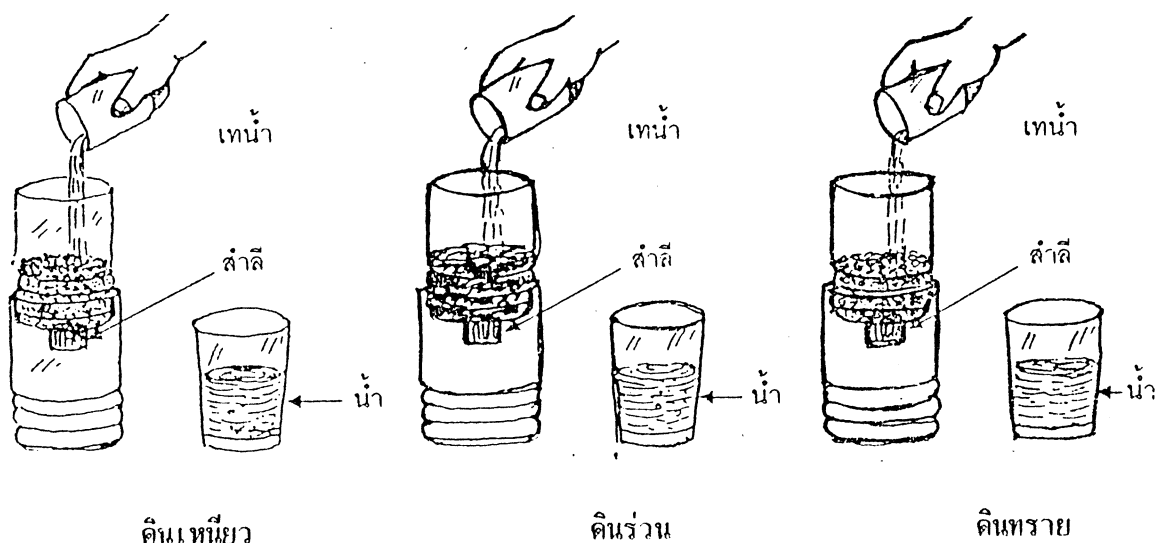
4. ครูอธิบายขั้นตอนการทดลองตามแผนภาพที่ครูคิดไว้บนกระดานให้นักเรียนปฏิบัติตาม  
ดังนี้

4.1 นำขวดน้ำมันพืชที่ครูใส่ดินมาให้ตั้งบนขวดน้ำมันพืชขวดที่ 2 และให้สังเกต  
ลักษณะเนื้อดิน สี ก่อนการทดลอง

4.2 นักเรียนต้องเทน้ำปริมาณเท่า ๆ กันลงในดินแต่ละชนิดแล้วสังเกตและ  
บันทึกผล

4.3 นักเรียนต้องไม่ทำให้น้ำหรือดินที่ใช้ในการทดลองหกหรือล้นคว่ำ เพราะ  
จะทำให้ปริมาณของดินและน้ำขาดหายไป

แผนภาพการทดลอง



### ผลการทดลอง

จุดประสงค์ เพื่อแยกชนิดของดินออกเป็นดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย โดยใช้วิธีให้น้ำซึมผ่าน

| ชนิดของดิน | สี            | เนื้อดิน                      | การซึมผ่านของน้ำ<br>มาก/น้อย |
|------------|---------------|-------------------------------|------------------------------|
| ดินเหนียว  | ดำ            | เนื้อดินละเอียด               | น้อย                         |
| ดินร่วน    | ดำ            | เนื้อดินหยาบ                  | มาก                          |
| ดินทราย    | แดง<br>น้ำตาล | เนื้อดินหยาบมาก<br>ไม่เกาะกัน | มากที่สุด                    |

### อภิปรายผลหลังการทดลองและสรุปผล

ก่อนการอภิปรายหลังการทดลองครูควรนำผลการทดลองของนักเรียนแต่ละกลุ่มมาสรุป โดยการใช้คำถามต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ก่อนการทดลองนักเรียนสังเกตโดยการนำดินมาขยี้ดูลักษณะของเนื้อดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย มีลักษณะแตกต่างกันหรือไม่ (แตกต่างกัน)
- 2) เมื่อนักเรียนเทน้ำใส่ดินทั้งสามชนิด ดินชนิดใดยุบตัวลงมากที่สุด (ดินทราย)
- 3) นักเรียนสังเกตเห็นว่าดินชนิดใดมีสีเหมือนกัน (ดินร่วน, ดินเหนียว)
- 4) ปริมาณน้ำที่ซึมผ่านดินชนิดใดมากที่สุด (ดินทราย)
- 5) นักเรียนคิดว่าอะไรของดินที่มีผลต่อการซึมผ่านของน้ำ (เนื้อดิน)
- 6) นักเรียนคิดว่าถ้าปลูกพืชในดินทรายทำไมพืชไม่เจริญเติบโต (น้ำซึมผ่านได้ง่าย ทำให้พืชขาดน้ำ)
- 7) จากการทดลองนักเรียนสังเกตเห็นว่าดินชนิดใดที่น้ำซึมผ่านได้ปริมาณที่ใกล้เคียงกัน (ดินร่วน, ดินเหนียว)
- 8) ลักษณะของเนื้อดินชนิดใดสามารถปั้นเป็นรูปต่าง ๆ ได้เมื่อถูกน้ำ (ดินเหนียว)
- 9) จากผลการทดลอง นักเรียนสังเกตว่าดินชนิดใดที่มีน้ำขังอยู่ (ดินเหนียว)

10) นักเรียนคิดว่าถ้าปลูกข้าวขาวจะปลูกในดินชนิดใด (ดินเหนียว)

### ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่เรียนมาทั้งหมด ด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. เราใช้เกณฑ์อะไรในการจำแนกดินออกเป็นชนิดต่าง ๆ  
(ลักษณะของเนื้อดิน, การไหลซึมผ่านของน้ำ)
2. ดินแต่ละชนิดมีประโยชน์ต่างกันหรือไม่ (ต่างกัน)
3. ดินทรายมีลักษณะอย่างไร (มีทรายปนอยู่มาก ไม่อุ้มน้ำ น้ำซึมผ่านได้ง่าย)
4. ดินเหนียวมีลักษณะอย่างไร (เป็นดินละเอียดสีดำ จับกันแน่นเมื่อถูกน้ำสามารถปั้นเป็นรูปต่าง ๆ ได้ น้ำซึมผ่านได้ยาก เมื่อแห้งจะแข็งมาก)
5. ดินร่วนมีลักษณะอย่างไร (เป็นดินที่น้ำซึมผ่านได้พอสมควร มีสีดำ มีซากพืชซากสัตว์ปนอยู่มาก เหมาะในการเพาะปลูก)
6. ดินทรายมีประโยชน์อย่างไร (ใช้ในการก่อสร้าง)
7. มนุษย์นำดินชนิดใดมาปั้นเป็นของใช้ (ดินเหนียว)
8. วัสดุที่ได้จากดินได้แก่อะไรบ้าง (อิฐ ภาชนะ แจกัน หม้อดิน)
9. ดินที่เหมาะสมในการเพาะปลูกคือดินอะไร (ดินร่วน)

### ขั้นวัดผล

ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด จำนวน 10 ข้อ

### สื่อการเรียนการสอน

1. ขวดน้ำมันพืช
2. ดินชนิดต่าง ๆ เช่น ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย
3. สำลี
4. แก้วน้ำ
5. น้ำ

### การประเมินผล

1. การสังเกต
  - การใช้อุปกรณ์และการดำเนินการทดลอง
  - ความสนใจในขณะทำกิจกรรม

- การตอบคำถาม

## 2. การตรวจผลงาน

- แบบบันทึกผลการทดลอง
- การตรวจแบบฝึกหัด

บัตรงาน

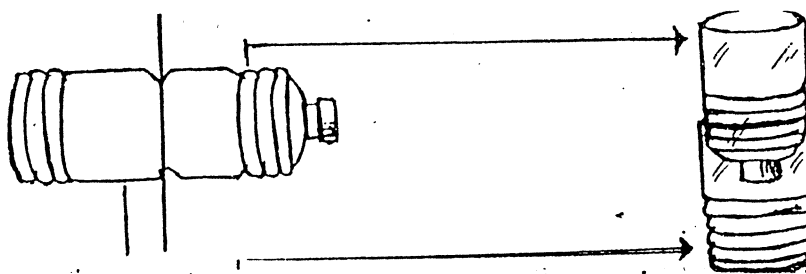
เรื่อง ดิน

อุปกรณ์

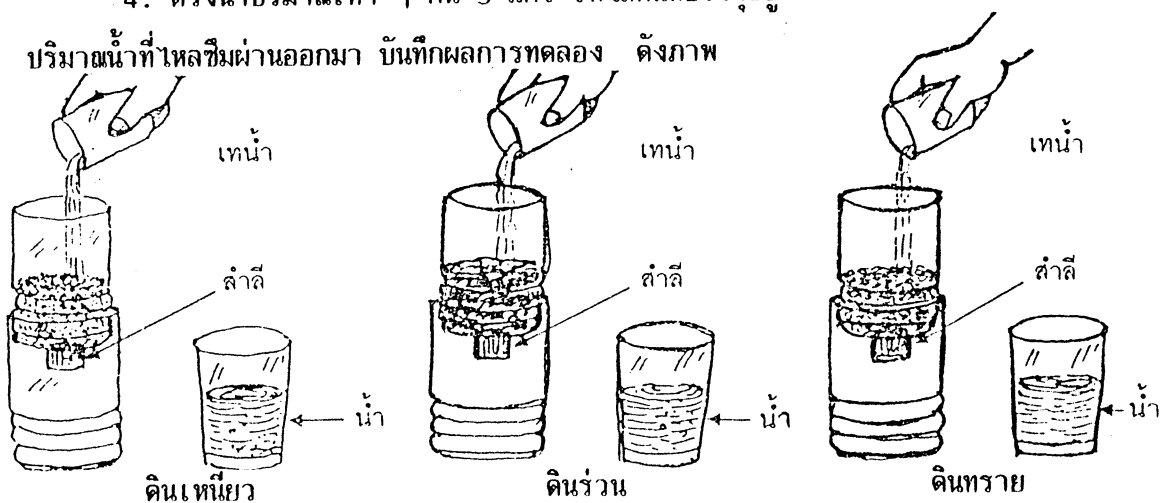
1. ขวดน้ำมันพืช
2. ดินชนิดต่าง ๆ เช่น ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย
3. สำลี
4. แก้วน้ำ
5. น้ำ

การทดลอง

1. ครูดน้ำมันพืชที่ใช้แล้วมาตัดออกเป็น 2 ส่วน ดังภาพ



2. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ครูแจกดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย ที่ตากแห้งและบดให้ละเอียด ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจำนวนเท่า ๆ กัน
3. ให้นักเรียนนำดินใส่ขวดน้ำมันพืชที่ครูแจกให้ โดยใช้สำลีจุกที่ปากขวดก่อนใส่ดิน
4. ตวงน้ำปริมาณเท่า ๆ กัน 3 แก้ว เทใส่ดินที่บรรจุอยู่ในขวดน้ำมันพืช สังเกต ปริมาณน้ำที่ไหลซึมผ่านออกมา บันทึกผลการทดลอง ดังภาพ



ข้อควรระวัง

- ครูให้เด็กสังเกตลักษณะเนื้อดินก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ประสาทสัมผัสให้มากที่สุด
- ต้องจัดการทดลองแต่ละกลุ่มให้เหมือนกัน และครูเดินดูและให้คำแนะนำ

## แบบฝึกหัดที่ 1

วิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ดิน

ชื่อ ..... เลขที่ .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. "ดินสีดำเนื้อละเอียดเกาะกันแน่น พบในนาข้าวหรือริมน้ำ" จากข้อความที่อ่านนักเรียน  
คิดว่าน่าจะเป็นลักษณะของดินชนิดใด
  - ก. ดินเหนียว
  - ข. ดินร่วน
  - ค. ดินทราย
  - ง. ดินร่วนปนทราย
2. "เนื้อดินหยาบ สีน้ำตาลแดง ไม่อุ้มน้ำ ปลุกพืชไม่เจริญเติบโต" จากข้อความที่อ่านนักเรียน  
คิดว่าน่าจะเป็นลักษณะของดินชนิดใด
  - ก. ดินเหนียว
  - ข. ดินร่วน
  - ค. ดินทราย
  - ง. ดินร่วนปนทราย
3. "เนื้อดินมีซากพืชซากสัตว์บอบอยู่มาก น้ำซึมผ่านได้พอสมควร มีสีดำ ปลุกพืชเจริญเติบโตดี"  
จากข้อความที่อ่านนักเรียนคิดว่าน่าจะเป็นลักษณะของดินชนิดใด
  - ก. ดินเหนียว
  - ข. ดินร่วน
  - ค. ดินทราย
  - ง. ดินร่วนปนทราย

4. เหตุใดจึงมีคำกล่าวว่า "ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไม่เหมาะในการเพาะปลูกพืช"
- ก. เพราะเป็นดินเหนียวปนทรายทำให้เนื้อดินแข็ง
  - ข. เพราะเป็นดินร่วนทำให้เกิดหญ้ามาก
  - ค. เพราะเป็นดินเหนียวทำให้น้ำขังมาก
  - ง. เพราะเป็นดินทรายไม่อุ้มน้ำ
5. ข้อใดเป็นประโยชน์จากดิน
- ก. ใช้ทำอุปกรณ์เครื่องใช้
  - ข. ใช้ทำการเพาะปลูก
  - ค. ใช้สร้างที่อยู่อาศัย
  - ง. ถูกทุกข้อ
6. เรานำดินชนิดใดมาปั้นเป็นเครื่องใช้ เช่น โอ่ง อิฐ แจกัน
- ก. ดินเหนียว
  - ข. ดินร่วน
  - ค. ดินทราย
  - ง. ดินร่วนปนทราย

จากรูป ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 7 - 10



ดินเหนียว



ดินร่วน



ดินทราย

ให้นักเรียนใช้คำตอบต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 7 - 10

ก. ดินเหนียว

ข. ดินร่วน

ค. ดินทราย

ง. ดินร่วนปนทราย

7. ถ้าต้องการปลูกต้นกุหลาบนักเรียนจะเลือกปลูกในดินชนิดใด
  8. ถ้านักเรียนรดน้ำต้นกุหลาบที่ปลูกไว้ในกระถาง นักเรียนคิดว่าน้ำที่ใช้รดต้นกุหลาบในกระถางใดจะแห้งเร็วที่สุด
  9. ถ้านักเรียนทำสวนผักจะเลือกดินชนิดใดในการปลูกผัก
  10. นักเรียนคิดว่าดินในกระถางใดเมื่อปล่อยให้แห้งและทิ้งไว้ 2 - 3 วัน ดินในกระถางนั้นจะแห้งและแข็งที่สุด
-

|                |                        |                       |
|----------------|------------------------|-----------------------|
| แผนการสอนที่ 2 |                        |                       |
| หน่วยที่ 3     | สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา   | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 |
| หน่วยย่อยที่ 3 | สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ |                       |
| เรื่อง         | หิน                    | เวลาเรียน 3 คาบ       |

### ความคิดรวบยอด

หินเป็นส่วนประกอบของเปลือกโลก และเป็นประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิต

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกประโยชน์ของหินได้
2. บอกความแตกต่างของหินแต่ละชนิดได้
3. ทำสิ่งประดิษฐ์จากหินตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเองได้
4. ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย 8 ใน 10 ข้อ

### ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. การสังเกต
2. การวัด
3. การใช้ความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ
4. การลงความคิดเห็นจากข้อมูล
5. การสื่อความหมายจากข้อมูล
6. การทดลอง

### เนื้อหา

หิน เป็นส่วนประกอบของเปลือกโลก เกิดจากการแตกทำลายของภูเขา มีลักษณะเป็นก้อนแข็ง ๆ มีรูปร่าง มีน้ำหนัก แตกต่างกันตามขนาด มนุษย์นำหินมาใช้ประโยชน์ในการก่อสร้าง ทำถนน สร้างบ้าน ทำของใช้ เช่น ครกหิน เป็นต้น

### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ครูนำลูกโลกจำลองมาให้เด็กเรียนรู้ และทบทวนความรู้เรื่องเปลือกโลกที่นักเรียนเคยเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แล้วร่วมกันอภิปราย โดยใช้คำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนรู้จักหินหรือไม่ (รู้จัก, ไม่รู้จัก, ไม่แน่ใจ)
2. นักเรียนเคยพบหินที่ใดบ้าง (ถนน, ภูเขา, แม่น้ำฯ)
3. หินที่นักเรียนเคยพบเห็นมีรูปร่างอย่างไร (กลม, แบน, สี่เหลี่ยม)
4. นักเรียนเคยคิดบ้างหรือไม่ว่าหินที่เราพบเห็นอยู่ทั่วไปมีรูปร่างลักษณะอย่างไร

มนุษย์ได้ประโยชน์อะไรจากหินบ้าง เราสามารถนำหินมาประดิษฐ์เป็นของเล่นได้หรือไม่  
ชั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ให้นักสังเกตลักษณะของหินที่นักเรียนเตรียมมา โดยใช้ประสาทสัมผัส (ตา หู จมูก ผิวกาย) ให้มากที่สุดและบันทึกผลการสังเกต

#### ตารางบันทึกผล (ทักษะการสังเกต)

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาลักษณะของหินจากที่ต่าง ๆ กัน (การสังเกตและการสื่อความหมาย)

| ก้อนที่ | สถานที่พบ | วันที่ | สี  | รูปร่างลักษณะ | เนื้อหิน | หมายเหตุ                                                                                                                                                                      |
|---------|-----------|--------|-----|---------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | .....     | .....  | ... | .....         | .....    | ครูบอกล่วงหน้าหนึ่งวัน<br>ให้นักเรียนเตรียมหินมา<br>คนละหนึ่งก้อน จะเป็น<br>หินอะไรก็ได้ ครูแนะนำ<br>ให้เก็บหินมาจากที่ต่าง ๆ<br>กัน (ครูต้องเตรียมหิน<br>ชนิดต่าง ๆ ไว้ด้วย) |
| 2       | .....     | .....  | ... | .....         | .....    |                                                                                                                                                                               |
| 3       | .....     | .....  | ... | .....         | .....    |                                                                                                                                                                               |
| 4       | .....     | .....  | ... | .....         | .....    |                                                                                                                                                                               |
| 5       | .....     | .....  | ... | .....         | .....    |                                                                                                                                                                               |

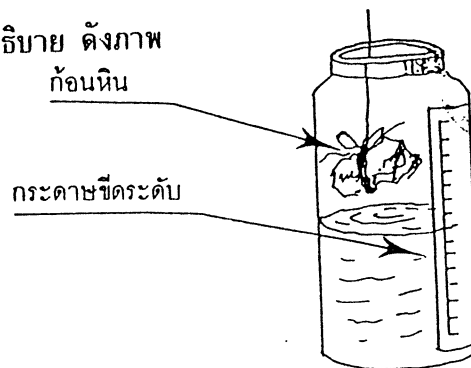
2. จากตารางบันทึกผลการสังเกต ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยใช้คำถามต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 ก้อนหินแต่ละชนิดมีสีเหมือนกันหรือไม่ (ไม่เหมือนกัน)
- 2.2 หินที่นักเรียนนำมาจากบริเวณเดียวกันมีรูปร่างอย่างไร (มีรูปร่างแตกต่างกันออกไป)

- 2.3 ผิวของก้อนหินที่นักเรียนสังเกตเห็นเป็นอย่างไร (แตกต่างกัน)
- 2.4 ก้อนหินที่มีขนาดเท่ากันมีน้ำหนักเท่ากันหรือไม่ (ไม่เท่ากัน)
3. ครูนำภาพการแตกทำลายของภูเขา การระเบิดภูเขาเพื่อทำเป็นหิน การบดหิน เพื่ออุตสาหกรรม มาให้นักเรียนดูและถามนักเรียนด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1 มนุษย์เป็นผู้ทำลายหินใช่หรือไม่ (ใช่)
- 3.2 หินที่อยู่ตามภูเขามนุษย์นำมาใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง (ทำถนน, ก่อสร้างบ้าน)
- 3.3 มนุษย์สร้างหินขึ้นมาใช้เองได้หรือไม่ (ไม่ได้ เพราะหินเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ)

4. ให้นักเรียนกลุ่มเดิมเล่นเกมสั้งน้ำหนักก้อนหินในน้ำแข่งขันกัน โดยหาขวดปากกว้างใส่น้ำประมาณครึ่งขวด โดยให้ขวดแต่ละกลุ่มมีขนาดเท่ากัน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำขีดวัดระดับน้ำลงในกระดาษ โดยให้แต่ละขีดห่างกัน 1 เซนติเมตร ติดไว้ข้างขวด ครูแจกเชือกเส้นเล็ก ๆ ให้แต่ละกลุ่มผูกก้อนหินในกลุ่มของตน โดยครูทำเป็นแผนภาพติดบนกระดาษประกอบการอธิบาย ดังภาพ



5. ก่อนการทดลองครูใช้คำถาม ถามนักเรียนเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ดังนี้

- 5.1 นักเรียนคิดว่าก้อนหินที่จะหย่อนลงไปควรมีขนาดเท่าใดกับปากขวดแก้ว (ความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ)
- 5.2 เมื่อหย่อนก้อนหินลงไปลงในน้ำ นักเรียนคิดว่ารูปร่างขนาดของก้อนหินในน้ำจะเป็นอย่างไร (ความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ)
- 5.3 นักเรียนคิดว่าขีดระดับน้ำของก้อนหินแต่ละกลุ่มจะเท่ากันหรือไม่ (การพยากรณ์, การวัด)

5.4 ก้อนหินก่อนหย่อนลงในน้ำในขวด และหลังการหย่อนลงไปน้ำจะมีขนาดเท่ากันหรือไม่ (การสังเกต)

5.5 นักเรียนคิดว่าก้อนหินของกลุ่มใดจะมีขนาดใหญ่ที่สุด (การลงความเห็นจากข้อมูล)

6. ครูเขียนตารางบันทึกผลการทดลองบนกระดาน

บันทึกผลการทดลอง

| กลุ่มที่ | ระดับน้ำก่อนการทดลอง<br>(จำนวนขีด) | ระดับน้ำหลังการทดลอง<br>(จำนวนขีด) | หมายเหตุ<br>สรุป ก้อนหิน          |
|----------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.       | .....                              | .....                              | กลุ่มที่ ....<br>มีขนาดใหญ่ที่สุด |
| 2.       | .....                              | .....                              |                                   |
| 3.       | .....                              | .....                              |                                   |
| 4.       | .....                              | .....                              |                                   |
| 5.       | .....                              | .....                              |                                   |

อภิปรายหลังการทดลองและสรุปผล

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายหลังการทดลอง ดังนี้

1. ก้อนหินก่อนการทดลอง และหลังการทดลองมีขนาดเท่าเดิมหรือไม่ (มีขนาดเท่าเดิม)
2. ขีดระดับน้ำของก้อนหินแต่ละกลุ่มมีขนาดเท่ากันหรือไม่ (ไม่เท่ากัน)
3. ระดับน้ำก่อนการทดลองและหลังการทดลองเท่ากันหรือไม่ (เท่ากัน)
4. ทำไมขีดวัดระดับน้ำจึงสูงขึ้น (เพราะการแทนที่น้ำของก้อนหิน)
5. นักเรียนคิดว่าก้อนหินของกลุ่มไหนก้อนใหญ่ที่สุด วัดได้จากจำนวนของอะไร (ขีดระดับน้ำที่เพิ่มขึ้น)
6. สีของก้อนหินก่อนและหลังการทดลองเหมือนเดิมหรือไม่ (เหมือนเดิม)

### ขั้นสรุป

จากการบันทึกการสังเกตและบันทึกผลการทดลอง ครูใช้คำถามเพื่อสรุปผลการเรียนที่เรียนมาทั้งหมด ดังนี้

1. หินที่มีสีเดียวกัน รูปร่างเหมือนกันหรือไม่ (ไม่เหมือนกัน เพราะหินจะมีรูปร่างลักษณะและน้ำหนักต่างกันตามขนาด)

2. นักเรียนคิดว่าหินเกิดจากอะไร (เกิดจากการแตกทำลายของภูเขา)

3. หินที่มีสีเดียวกันมีเนื้อหินเหมือนกันหรือไม่ (ไม่เหมือน)

4. เราพบหินได้จากที่ใดบ้าง (ภูเขา, ทะเล, แม่น้ำ ฯลฯ)

5. หินชนิดเดียวกันมีขนาดเท่ากันหรือไม่ (ไม่เท่ากัน)

6. มนุษย์สามารถนำหินมาใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง (ทำถนน สร้างบ้าน ทำครกหิน เป็นต้น)

7. นักเรียนคิดว่าถ้ากลัวหินหมดเราจะทำอย่างไร (ใช้ประโยชน์จากหินให้คุ้มค่า, หาวัสดุอื่นมาทดแทน)

8. ใครผู้ทำลายหิน (มนุษย์)

9. ให้นักเรียนนำหินและทรายเม็ดเล็ก ๆ ที่มีขนาดแตกต่างกันมาประดิษฐ์เป็นภาพตามความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนลงบนกระดาษแข็ง โดยกำหนดส่งงานในสัปดาห์ต่อไป

### ขั้นวัดผล

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด จำนวน 10 ข้อ

### สื่อการเรียนการสอน

1. ลูกโลกจำลอง และหินชนิดต่าง ๆ
2. เชือก, ขวดปากกว้าง, น้ำ, กาว, กระดาษแข็ง
3. รูปภาพ

### การประเมินผล

1. การสังเกต
  - การร่วมกิจกรรมการทดลอง และการตอบคำถาม
2. การตรวจผลงาน

## แบบฝึกหัดที่ 2

วิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง หิน

ชื่อ ..... เลขที่ .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

## 1. เราพบหินมากในบริเวณใด

- ก. สนามหญ้า
- ข. ภูเขา
- ค. ทะเล
- ง. แม่น้ำ

## 2. เรานำหินมาใช้ประโยชน์อะไรบ้าง

- ก. ใช้ทำเครื่องใช้บางชนิด
- ข. สร้างอาคารบ้านเรือน
- ค. ทำถนน
- ง. ถูกทุกข้อ

## 3. หินเกิดจากอะไร

- ก. เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
- ข. มนุษย์สร้างขึ้น
- ค. เกิดจากดิน
- ง. เกิดจากน้ำ

## 4. หินแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันตามข้อใด

- ก. ลักษณะของเนื้อหิน
- ข. สีและรูปร่าง
- ค. สถานที่พบ
- ง. ถูกทุกข้อ

5. เราสามารถพบก้อนหินที่สวยงาม ๗ ลวดลายต่าง ๆ กันได้จากสถานที่ใดมากที่สุด
- ก. แม่น้ำ ลำธาร ชายทะเล
  - ข. สนามหญ้า
  - ค. ภูเขา
  - ง. ทะเล
6. นักเรียนคิดว่าถ้ามนุษย์จะสร้างตึกอาคารสูง ๆ น่าจะสร้างด้วยวัตถุดิบใด
- ก. พลาสติก
  - ข. ดิน
  - ค. หิน
  - ง. ไม้
7. ข้อใดมนุษย์ไม่สามารถสร้างขึ้นเองได้
- ก. ซีเมนต์
  - ข. ถนน
  - ค. อิฐ
  - ง. หิน
8. สิ่งที่ทำลายหินมากที่สุดคือข้อใด
- ก. คน
  - ข. น้ำ
  - ค. ลม
  - ง. ฝน
9. เราสามารถทราบน้ำหนักของก้อนหินได้อย่างไร
- ก. การแทนที่ของหินในน้ำ
  - ข. การชั่งน้ำหนักด้วยมือทั้งสองข้าง
  - ค. การชั่งด้วยเครื่องชั่ง
  - ง. ถูกทุกข้อ

10. เราสามารถนำหินมาประดิษฐ์เป็นรูปอะไรได้บ้าง

ก. เป็นของเล่น

ข. เป็นรูปปั้น

ค. เป็นรูปภาพ

ง. ถูกทุกข้อ

---

## แผนการสอนที่ 3

|                |                        |                       |
|----------------|------------------------|-----------------------|
| หน่วยที่ 3     | สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา   | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 |
| หน่วยย่อยที่ 4 | สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ |                       |
| เรื่อง         | น้ำ                    | เวลาเรียน 3 คาบ       |

ความคิดรวบยอด

น้ำเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติ ที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคน สัตว์ และพืช

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกได้ว่าเปลือกโลกมีส่วนประกอบของพื้นน้ำมากกว่าพื้นดิน
2. บอกลักษณะของน้ำได้
3. บอกวิธีป้องกันไม่ให้น้ำสกปรกได้
4. ทดลองทำให้น้ำสกปรกให้เป็นน้ำที่ใสโดยใช้สารส้มได้
5. ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย 8 ใน 10 ข้อ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. การสังเกต
2. การตั้งสมมติฐาน
3. การกำหนดและควบคุมตัวแปร
4. การทดลอง
5. การหาความสัมพันธ์ระหว่างมิตินี้กับมิตินั้น
6. การลงความคิดเห็นจากข้อมูล

เนื้อหา

น้ำเป็นส่วนประกอบของเปลือกโลกที่เรียกว่าพื้นน้ำอยู่ประมาณ 3 ใน 4 ของพื้นโลก ได้แก่ แหล่งน้ำทะเล มหาสมุทร แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง น้ำเป็นของเหลวมีรูปร่างไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ คน สัตว์ พืช ใช้น้ำในการดำรงชีวิต เช่น ใช้ดื่ม กิน อาบ ซักล้าง หุงต้มประกอบอาหาร เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ ช่วยรักษาดินให้ชุ่มชื้น การเก็บรักษาน้ำให้สะอาดเป็นหน้าที่ของทุกคนที่ต้องช่วยกันรักษา เช่น ไม่ทิ้ง

เศษอาหาร ขยะ หรือ ซากพืชซากสัตว์ลงในน้ำ

### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

#### ขั้นนำ

1. ครูนำลูกโลกจำลองมาให้นักเรียนดู แล้วชี้ตำแหน่งพื้นดิน พื้นน้ำ ได้แก่ ทะเล มหาสมุทร แม่น้ำ ฯลฯ โดยให้นักเรียนดูภาพต่าง ๆ ประกอบ แล้วถามนักเรียนในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.1 นักเรียนคิดว่าโลกจะมีพื้นดินหรือพื้นน้ำมากกว่ากัน (พื้นน้ำ, พื้นดิน)

1.2 นักเรียนคิดว่าน้ำใต้ดินมีหรือไม่ (มี, ไม่มี)

1.3 นักเรียนคิดว่าน้ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ)

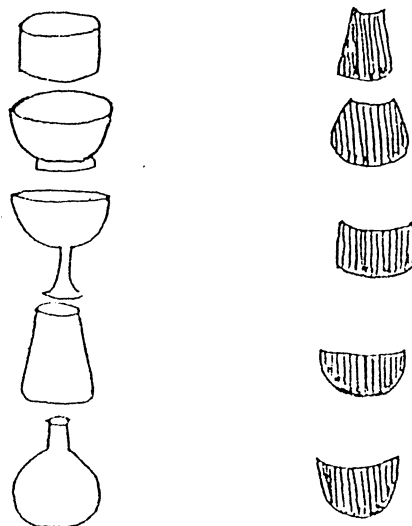
1.4 นักเรียนเคยสังเกตหรือไม่ว่าน้ำที่เราใช้ ต้ม กิน อาบ มีรูปร่างลักษณะอย่างไร มนุษย์เราได้ประโยชน์อะไรจากน้ำบ้าง หรือน้ำมีอะไรเจือปนอยู่หรือไม่ ถ้ามีเราจะทดสอบได้อย่างไร

#### ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน แล้วนำภาชนะที่เป็นแก้วหรือพลาสติกใส ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กัน

2. ให้นักเรียนตวงน้ำใส่ลงในภาชนะที่แจกให้ สังเกตรูปร่างของน้ำ

3. ครูนำรูปภาพภาชนะที่บรรจุน้ำให้นักเรียนโยงเส้นภาชนะกับรูปทรงของน้ำ ดังนี้



4. จากการโยงเส้นภาษาชะกับรูปทรงของน้ำ ครูอาจใช้คำถามกับนักเรียนในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

4.1 น้ำในภาษาชะต่าง ๆ กันมีรูปร่างเหมือนกันหรือไม่ (มีรูปร่างไม่เหมือนกัน)

4.2 นักเรียนคิดว่าถ้าเทน้ำใส่ภาษาชะที่เหมือนกัน น้ำจะมีรูปร่างอย่างไร (จะมีรูปร่างเหมือนกัน)

4.3 น้ำรูปร่างคงที่หรือไม่ (ไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงไปตามภาษาชะที่ใส่)

5. ครูนำภาพการปลูกข้าว (ระยะโด, คำ) การเก็บกักน้ำไว้ใช้ เช่น เชื้อนอ่างเก็บน้ำ ผาย ภาพการใช้น้ำ แล้วครูใช้คำถามต่าง ๆ ดังนี้

5.1 เราได้ประโยชน์อะไรจากน้ำ (ใช้ดื่ม, อาบ, ปลูกพืช)

5.2 ถ้ามนุษย์ สัตว์ พืช ขาดน้ำจะเป็นอย่างไร (ตาย)

5.3 น้ำมีอันตรายต่อสิ่งที่มีชีวิตในลักษณะใด (เกิดน้ำท่วม)

5.4 น้ำในอ่างเก็บน้ำ เชื้อน ผาย ใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง (การเกษตร, การประมง)

6. ครูนำภาพเกี่ยวกับน้ำเน่าเสีย มาให้นักเรียนดู แล้วถามนักเรียนในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

6.1 น้ำเสียเพราะอะไร (มีสิ่งสกปรกปนอยู่, ทิ้งขยะลงในน้ำ, เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม)

6.2 ใครเป็นต้นเหตุทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย (คน, สัตว์, พืช, ขยะ)

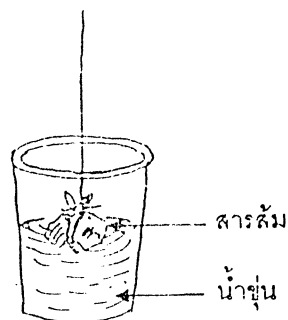
6.3 นักเรียนคิดว่าถ้าน้ำสกปรกใครบ้างจะได้รับความเดือดร้อน (คน, สัตว์น้ำ)

6.4 นักเรียนคิดว่าเราสามารถป้องกันไม่ให้น้ำสกปรกได้หรือไม่อย่างไร (ได้ โดยไม่ทิ้งขยะลงในน้ำ)

7. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ให้ค้นหาคำลงในแก้วมาครึ่งแก้ว กลุ่มละ 1 แก้ว

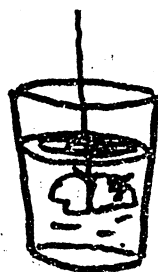
8. ครูแจกสารสัมพันธ์ให้กลุ่มละ 1 ก้อน

9. ครูติดแผ่นภาพประกอบการอธิบายขั้นตอนในการทดลอง ดังภาพ

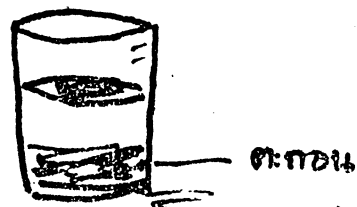


9.1 ให้นักเรียนนำสารส้มที่ผูกเชือกที่ครูแจกให้แก่วงลงในน้ำ ระวังอย่าให้หก หรือคว่ำ

9.2 หลังจากแก่วงสารส้มทิ้งไว้ประมาณ 3 - 5 นาที สังเกตเปรียบเทียบน้ำ ก่อนและหลังการทดลอง บันทึกผลการทดลอง ดังภาพ



ก่อนการทดลอง



หลังการทดลอง

#### ผลการทดลอง

จุดประสงค์ ทดลองทำน้ำสกปรกให้ใสโดยใช้สารส้ม

สิ่งที่สังเกต

ก่อนแก่วงด้วยสารส้ม

หลังแก่วงด้วยสารส้ม

น้ำที่อยู่บนแก้ว

น้ำสีแดง ชุ่น

น้ำใสแบ่งเป็น 2 ส่วน ๗

ล่างชุ่น มีตะกอนที่ก้นแก้ว

### อภิปรายผลหลังการทดลองและสรุปผล

1. จากผลการทดลองน้ำก่อนแกว่งด้วยสารส้มมีลักษณะอย่างไร (ขุ่นขึ้น)
2. น้ำหลังจากแกว่งด้วยสารส้มมีลักษณะอย่างไร (น้ำข้างบนใส มีตะกอนขุ่นขึ้นนอนก้นแก้ว)
3. สิ่งที่ขุ่นตกตะกอนที่ก้นแก้วนักเรียนคิดว่าเป็นอะไร (สิ่งสกปรกที่อยู่ในน้ำ)
4. น้ำในแก้วมีปริมาณเท่าเดิมหรือไม่ (เท่าเดิม)
5. น้ำที่แกว่งด้วยสารส้มนักเรียนคิดว่าใช้ดื่มได้หรือไม่ (ไม่ได้ เพราะยังไม่สะอาด)
6. การทดลองนี้สรุปได้อย่างไร (เราสามารถทำน้ำที่ขุ่นขึ้น ให้ใสด้วยการแกว่งด้วยสารส้มได้)

10. ก่อนที่จะทำการทดลองและสรุปผล ครูต้องไม่ลืมใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

- 10.1 สารส้มที่ครูแจกให้มีรูปร่างลักษณะอย่างไร (การสังเกต)
- 10.2 ถ้าต้องการทดสอบว่าน้ำมีสิ่งสกปรกปนอยู่เราจะทดลองอย่างไร (การทดลอง)
- 10.3 นักเรียนคิดว่าน้ำที่แกว่งด้วยสารส้มจะใสกว่าเดิมหรือไม่ (การตั้งสมมติฐาน)
- 10.4 ในการทดสอบน้ำสกปรกนักเรียนจะต้องควบคุมอะไรบ้าง (การกำหนดและควบคุมตัวแปร)
- 10.5 นักเรียนคิดว่าน้ำที่แกว่งด้วยสารส้มเป็นน้ำที่สะอาดหรือไม่ (การลงความคิดเห็น)
- 10.6 นักเรียนคิดว่าน้ำมีรูปร่างลักษณะอย่างไรกับภาชนะที่บรรจุอยู่ (ความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ)

### ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่เรียนมาทั้งหมดด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. น้ำมีคุณสมบัติและรูปร่างอย่างไร (เป็นของเหลว ไม่มีสี มีรูปร่างไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุอยู่)

2. มนุษย์ได้ประโยชน์อะไรจากน้ำ (ใช้ดื่ม กิน อาบ ซักเสื้อผ้า ใช้ในการเพาะปลูก)
3. ถ้าคน สัตว์ พืชขาดน้ำจะเป็นอย่างไร (ตาย)
4. นักเรียนสามารถป้องกันน้ำในแหล่งน้ำตามธรรมชาติไม่ให้สกปรกได้อย่างไร (ไม่ทิ้งขยะหรือสิ่งสกปรกลงในน้ำ)
5. เราสามารถทดสอบน้ำที่ขุ่นหรือสกปรกได้ด้วยวิธีใด (การแกว่งด้วยสารส้ม)
6. น้ำที่เราใช้ดื่มควรมีลักษณะอย่างไร (สะอาด ไม่มีเชื้อโรค)
7. น้ำที่สะอาดได้แก่น้ำอะไรบ้าง (น้ำดื่ม น้ำฝน น้ำประปา)

#### ขั้นวัดผล

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด จำนวน 10 ข้อ

#### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ลูกโลก
2. รูปภาพการเก็บกักน้ำ การใช้น้ำ และการทำให้น้ำเสีย
3. เชือก, แก้ว, สารส้ม และน้ำคลอง
4. ภาชนะที่ใส่น้ำเป็นแก้วหรือพลาสติกใส

#### การประเมินผล

1. การสังเกต
  - การร่วมกิจกรรม
  - การตอบคำถาม
2. การตรวจผลงาน
  - บันทึกผลการทดลอง
  - การทำแบบฝึกหัด

## แบบฝึกหัดที่ 3

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง น้ำ  
ชื่อ.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เลือกโลกประกอบไปด้วยส่วนใดมากที่สุด
  - ก. น้ำ
  - ข. ดิน
  - ค. หิน
  - ง. แร่
2. แหล่งน้ำที่อยู่บนโลกมีอยู่ที่ใดบ้าง
  - ก. แม่น้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง
  - ข. มหาสมุทร
  - ค. ทะเล
  - ง. ถูกทุกข้อ
3. น้ำที่อยู่ในส่วนต่าง ๆ บนโลกมาจากที่ใด
  - ก. ใต้ดิน
  - ข. บนดิน
  - ค. น้ำฝน
  - ง. ไม่มีข้อถูก
4. น้ำมีรูปร่างลักษณะอย่างไร
  - ก. ของเหลว มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ
  - ข. ของแข็ง มีรูปร่างคงที่
  - ค. ใส ไม่มีสี รูปร่างคงที่
  - ง. ข้อ ข. และ ค. ถูก

5. ถ้าสัตว์ที่อาศัยอยู่ใต้น้ำตาย นักเรียนคิดว่าน้ำจะมาจากสาเหตุใด
- ก. มีอากาศในน้ำมากเกินไป
  - ข. น้ำสกปรกเน่าเสีย
  - ค. ปลาถูกยาพิษ
  - ง. ปลาเป็นโรค
6. ข้อใดเป็นน้ำสะอาดที่ใช้ดื่ม
- ก. น้ำฝน
  - ข. น้ำคลอง
  - ค. น้ำประปา
  - ง. ข้อ ก. และ ค. ถูก
7. นักเรียนสามารถป้องกันไม่ให้สกปรกได้อย่างไร
- ก. เรียนรู้เรื่องน้ำให้เข้าใจ
  - ข. ใช้น้ำอย่างประหยัด
  - ค. ไม่ทิ้งขยะ สิ่งสกปรกลงในน้ำ
  - ง. ซ่อมเครื่องกรองน้ำให้ทุกคน
8. อาชีพใดเกี่ยวข้องกับน้ำมากที่สุด
- ก. การประมง
  - ข. การค้าขาย
  - ค. การรับราชการครู
  - ง. การคมนาคมทางบก
9. เราสามารถใช้อะไรต่อไปทำการทดลองว่าในน้ำมีสิ่งสกปรกเจือปนอยู่
- ก. ผงชูรส
  - ข. สารส้ม
  - ค. น้ำตาล
  - ง. เกลือ

10. ถ้านักเรียนพบเห็นรถคู่สวนกำลังเทของเสียลงในน้ำ นักเรียนจะปฏิบัติอย่างไร
- ก. เฉย ๆ เป็นเรื่องของผู้อื่น
  - ข. วิ่งหนี เพราะมีกลิ่นเหม็น
  - ค. ไปบอกผู้ใหญ่ให้มาห้ามปราม
  - ง. ไปชวนเพื่อนมาดูวิธีการทำงาน

## แผนการสอนที่ 4

|                |                        |                       |
|----------------|------------------------|-----------------------|
| หน่วยที่ 3     | สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา   | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 |
| หน่วยย่อยที่ 3 | สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ |                       |
| เรื่อง         | อากาศ                  | เวลาเรียน 3 คาบ       |

ความคิดรวบยอด

สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราบางอย่างเป็นของแข็ง บางอย่างเป็นของเหลว นอกจากนี้ยังมีอากาศซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อคน สัตว์และพืช

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อนักเรียนเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกได้ว่าอากาศมีรูปร่างไม่แน่นอนและมีอยู่ทั่วไป
2. บอกได้ว่าแหล่งใดมีอากาศบริสุทธิ์ แหล่งใดมีอากาศเสีย
3. บอกได้ว่าอากาศมีความสำคัญต่อคน สัตว์ และพืช
4. เสนอวิธีแก้ไขอากาศไม่บริสุทธิ์ในสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวได้
5. ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย 6 ใน 8 ข้อ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. การสังเกต
2. การพยากรณ์
3. การทดลอง
4. การลงความเห็นจากข้อมูล

เนื้อหา

1. อากาศหึ่งกระจายอยู่ทุกหนทุกแห่งที่มีที่ว่าง
2. เรามองไม่เห็นอากาศแต่เราจะรู้สึกได้ว่ามีอากาศ เพราะเมื่ออากาศเคลื่อนที่มาปะทะกับตัวเรา ทำให้เรารู้สึกเย็นสบาย
3. คน สัตว์ พืช ต้องการอากาศหายใจ อากาศที่เราหายใจเข้าไปต้องเป็นอากาศบริสุทธิ์
4. อากาศบริสุทธิ์มีอยู่ตามทุ่งนา ชายทะเล ภูเขา และที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

5. อากาศไม่บริสุทธิ์ ได้แก่ อากาศที่มีฝุ่นละออง มีกลิ่นเหม็นจากมูลสัตว์ กองขยะ  
ควันเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

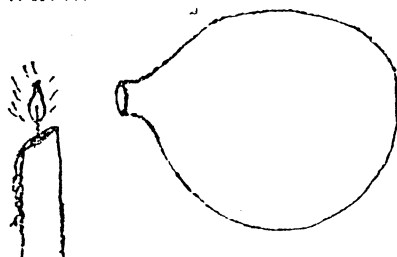
#### ขั้นนำ

ครูอภิปรายซักถามนักเรียนเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. นักเรียนคิดว่าใบไม้แห้ง เศษกระดาษเคลือบที่ ปลิวหรือลอยได้เพราะอะไร  
(ลมพัด, คนเก็บขยะ ฯลฯ)
2. ขณะที่จุดเทียนไขกลางแจ้มเทียนไขจะดับเพราะอะไร (คนเป่า, ลมพัด,  
เทียนหมด)
3. นักเรียนสามารถมองเห็นสิ่งที่ทำให้เทียนไขดับหรือไม่ (มองไม่เห็น)
4. นักเรียนคิดว่าอากาศที่ภูเขาหรือตัวเมืองใหญ่ แหล่งใดอากาศจะบริสุทธิ์ (ภูเขา)
5. นักเรียนคิดบ้างไหมว่าลูกโป่งเมื่อนำมาเป่าทำไมจึงโตขึ้น รถยนต์เวลาล้อแบน  
ทำไมไม่สามารถวิ่งได้ ทำไมเวลาเราเดินไปตามทุ่งนา สนามหญ้าจึงรู้สึกเย็นสบายดี วันนี้  
เราจะมาศึกษาว่าสิ่งนั้นคืออะไร มีอยู่ที่ไหนบ้าง

#### ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 5 คน แจกลูกโป่งให้กลุ่มละ 1 ใบ เทียนไข  
1 เล่ม ไม้ขีด 1 กล่อง เป่าลูกโป่งให้พองโตขึ้น ไขยางรัดปากลูกโป่งไว้ แล้วครูถาม  
นักเรียนว่า
  - 1.1 นักเรียนคิดว่ามีอะไรอยู่ในลูกโป่ง (ลม)
  - 1.2 ถ้าเรานำลูกโป่งไปลอยน้ำลูกโป่งจะลอยน้ำได้หรือไม่ (ลอยได้)
2. ครูให้นักเรียนจุดเทียนไขตั้งไว้ แล้วเอายางที่รัดปากลูกโป่งออก ให้ปากลูกโป่ง  
อยู่ทางด้านที่มีเทียนไขตั้งอยู่ ดังภาพ



แล้วครูใช้คำถามนักเรียนในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 นักเรียนคิดว่าเทียนไขดับเพราะอะไร (ลมพัด)
- 2.2 ถ้าเอามืออังบริเวณปากลูกโป่ง นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร (มีแรงมาปะทะจนรู้สึกได้)
- 2.3 นักเรียนเคยรู้สึกเหมือนเอามืออังที่ปากลูกโป่งที่บริเวณใดบ้าง (ตามทุ่งนา สนามหญ้า เมื่อเวลามีลมพัด)

3. ครูแจกถุงหิ้วให้นักเรียนทุกคน ๆ ละ 1 ใบที่มีขนาดของถุงแตกต่างกัน แล้วแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มถือถุงหิ้วที่ได้รับแจกวิ่งลู่อ้อมในสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้ (โดยครูบอกนักเรียนว่า ถ้าถุงพองขึ้นให้นักเรียนปิดปากถุงไว้แล้วนำมาที่ห้องเรียน ใช้เวลาประมาณ 3 - 5 นาที)

- กลุ่มที่ 1 วิ่งใต้ต้นไม้
- กลุ่มที่ 2 วิ่งบริเวณสนามฟุตบอล
- กลุ่มที่ 3 วิ่งที่อาคารเอนกประสงค์ หรือหอประชุม

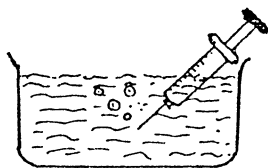
แล้วถามนักเรียนในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1 ทำไมถุงจึงพองขึ้น (มีลมอยู่ข้างใน)
- 3.2 ถุงพลาสติกของทุกกลุ่มพองขึ้นหรือไม่ (พองขึ้น)
- 3.3 นักเรียนคิดว่ามีอะไรอยู่ในถุงพลาสติก (อากาศ, ลม)
- 3.4 นักเรียนคิดว่าเราสามารถพบอากาศได้ในที่ใดบ้าง (ทุกหนทุกแห่ง)
- 3.5 ถุงพลาสติกที่นักเรียนจับอากาศได้มีรูปร่างลักษณะอย่างไรบ้าง (มีขนาดและรูปร่างที่แตกต่างกันออกไป)
- 3.6 นักเรียนคิดว่าอากาศที่เราปล่อยออกจากถุงพลาสติก กับอากาศที่เราหายใจเหมือนกันหรือไม่ (เหมือนกัน)
- 3.7 นักเรียนคิดว่าอากาศที่มีอยู่ทั่วไป คน สัตว์ พืช ใช้ประโยชน์อะไรบ้าง (ใช้หายใจ เล่นว้าว เป่าลูกโป่ง เติมนลมล้อรถจักรยาน)
- 3.8 ถ้าขาดอากาศ คน สัตว์ พืช จะเป็นอย่างไร (ตาย)

4. ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่มเดิม (กลุ่มเป่าลูกโป่ง) แล้วแจกหลอดฉีดยาพลาสติก กลุ่มละ 1 อัน อ่างน้ำ 1 ใบ ก่อนการทดลองครูใช้คำถามให้นักเรียนเกิดทักษะ

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

- 4.1 อุปกรณ์ที่ครูแจกให้ มีลักษณะอย่างไร (การสังเกต)
- 4.2 ถ้าต้มน้ำจนหมดจนเดือดลงไปในน้ำ นักเรียนคิดว่า จะเกิดอะไรขึ้น (การพยากรณ์)
- 4.3 จะทดลองอย่างไรจึงจะทราบว่า มีอากาศอยู่ในน้ำ (การทดลอง)
5. ครูอธิบายขั้นตอนการทดลองให้นักเรียนปฏิบัติตาม ดังนี้
  - 5.1 ใส่ น้ำครึ่งอ่างน้ำ
  - 5.2 ตี ก้านหลอดจึดยาให้เกิดที่ว่างในหลอด
  - 5.3 เอาหลอดจึดยาลงในอ่างน้ำ หรือต้มน้ำจนหมดจนเดือดลงไปในอ่างน้ำ
  - 5.4 สังเกตและบันทึกผลการทดลอง
  - 5.5 สรุปคิดแผนภาพประกอบคำอธิบาย ดังภาพ



ตารางบันทึกผลการทดลอง

จุดประสงค์ เพื่อทดสอบว่าอากาศอยู่ในที่ว่างของวัตถุ

| สิ่งที่สังเกต                        | ผลการสังเกต                                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| เมื่อต้มน้ำจนหมดจนเดือดลงไปในอ่างน้ำ | เกิดฟองอากาศผุดขึ้นเหนือน้ำ<br>สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน |

อภิปรายผลหลังการทดลองและสรุปผล

ครูอภิปรายผลโดยการซักถามนักเรียนด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. เมื่อนักเรียนต้มน้ำจนหมดจนเดือดลงไปในอ่างน้ำ นักเรียนคิดว่า มีอะไรอยู่

ข้างในที่ว่างนั้น (อากาศ, ลม)

2. เมื่อต้นก้านหลอดฉีดยาลงในอ่างน้ำจะเกิดผลอย่างไร (มีฟองอากาศผุดขึ้น  
เห็นน้ำ)
3. ถ้านักเรียนเป่าหลอดคาแฟลงในอ่างน้ำจะเกิดผลเช่นไร (เกิดฟองอากาศ  
ผุดขึ้นจากการเป่าของคน)
4. การทดลองนี้สรุปได้อย่างไร (อากาศไม่สามารถมองเห็นได้ มีอยู่ในที่ว่าง  
ของวัตถุ)

6. ครูให้นักเรียนออกนอกบริเวณห้องเรียนเพื่อสำรวจว่าอากาศบริเวณใดมีลมพัด  
มีกลิ่น ไม่มีกลิ่น โดยบันทึกลงในตารางการสำรวจ ดังนี้

| สถานที่สำรวจ                                                            | อากาศดี | อากาศเสีย | หมายเหตุ                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|--------------------------------------------|
| 1. สนามหญ้า<br>2. โรงอาหาร<br>3. ห้องน้ำ<br>4. ห้องส้วม<br>5. ใต้ต้นไม้ |         |           | ให้นักเรียนทำ<br>เครื่องหมาย /<br>ลงในช่อง |

ครูอาจใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลได้ ดังนี้

- จากผลการสำรวจบริเวณที่มีอากาศดี ได้แก่ ที่ใดบ้าง

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่เรียนมาทั้งหมดโดยใช้คำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. อากาศมีรูปร่างอย่างไร และมีอยู่ที่ใดบ้าง (รูปร่างไม่แน่นอนและมีอยู่ทั่วไป)
2. เราสามารถทดลองว่ามีอากาศได้อย่างไร (เป่าลูกโป่ง แล้วใช้ยางรัด  
หรือ ต้นก้านฉีดยาลงในน้ำสังเกตฟองอากาศ)
3. เพราะเหตุใดอากาศที่เราเห็นอยู่เมื่อนำมาทดลองแล้วจึงมีอากาศอยู่  
(เพราะอากาศเข้าไปอยู่ในที่ว่าง เราทดสอบได้โดยการแทนที่ของอากาศ)

าน้ำ เช่น เป่าหลอดกาแฟลงในน้ำ)

4. นักเรียนสามารถพบแหล่งอากาศบริสุทธิ์ได้ที่ใดบ้าง (ภูเขา หุบเขา แม่น้ำ ชายทะเล และที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก)
5. เราพบอากาศไม่บริสุทธิ์ที่ใดบ้าง (ห้องส้วม ถึงขยะ บริเวณที่มีฝุ่นละออง มีกลิ่นเหม็น มีควันปนอยู่)
6. คน สัตว์ พืช ได้ประโยชน์อะไรจากอากาศ (คน สัตว์ พืช ต้องการอากาศหายใจ เพื่อการดำรงชีวิต)
7. นักเรียนมีวิธีป้องกันอากาศในบริเวณโรงเรียน และชุมชนให้บริสุทธิ์ได้อย่างไร (ไม่ทิ้งขยะ ไม่ทำลายต้นไม้ ช่วยกันรักษาความสะอาดสถานที่)

#### ขั้นวัดผล

นักเรียนทำแบบฝึกหัด

#### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ลูกโป่ง
2. เทียนไข
3. ไม้ขีด
4. ถุงหิ้ว
5. อ่างน้ำ
6. หลอดฉีดยา (พลาสติก)

#### การประเมินผล

1. การสังเกต
  - การร่วมกิจกรรมกลุ่ม
  - การตอบคำถาม / อภิปราย
2. การตรวจผลงาน
  - แบบฝึกหัด
  - แบบสำรวจ
  - บันทึกผลการทดลอง

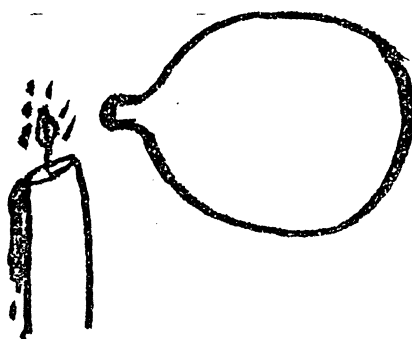
ใบงานที่ 1

อุปกรณ์

1. ลูกโป่ง
2. เทียนไข
3. ไม้ขีด

การทดลอง

1. ให้นักเรียนเป่าลูกโป่งให้พองขึ้น ใช้ยางรัดปากลูกโป่งไว้
2. ใช้ไม้ขีดจุดเทียนไขตั้งไว้
3. เปิดปากลูกโป่งออกแล้วจ่อปากลูกโป่งที่เทียนไข เพื่อปล่อยลม



4. สังเกตและบันทึกผล

## ใบงานที่ 2

### อุปกรณ์

1. อ่างน้ำ
2. หลอดฉีดยาพลาสติก

### การทดลอง

1. ให้นักเรียนนำอ่างใส่น้ำครึ่งอ่าง
2. ดันก้านหลอดฉีดยาลงในอ่างน้ำ ให้ปลายก้านหลอดฉีดยาอยู่ในน้ำแล้วดันก้านหลอดฉีดยาลงไป สังเกตและบันทึกผลการทดลอง ดังภาพ



### ผลการทดลอง

จุดประสงค์ เพื่อทดสอบว่าอากาศมีอยู่ในที่ว่าง

| สิ่งที่สังเกต                        | ผลการสังเกต                      |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| เมื่อดันก้านหลอด<br>ฉีดยาลงในอ่างน้ำ | มีฟองอากาศผุดขึ้นเหนือ<br>ในอ่าง |

## แบบฝึกหัดที่ 4

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อากาศ  
ชื่อ ..... เลขที่ .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

จากภาพ จงตอบคำถามข้อ 1 - 3



1. จากผลการทดลองนักเรียนคิดว่าฟองที่เกิดขึ้น คืออะไร

- ก. อากาศ
- ข. น้ำ
- ค. ดิน
- ง. หิน

ผลการทดลอง

เมื่อต้นก้านหลอดจุ่มในน้ำแล้วจะมีฟองเกิดขึ้น

2. นักเรียนคิดว่าถ้าจะทำให้เกิดฟองในน้ำจะใช้วิธีการในข้อใดบ้าง

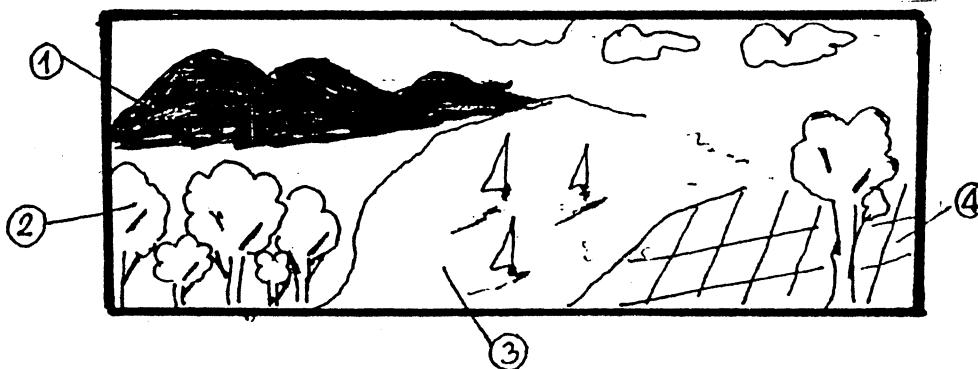
- ก. เป่าลูกโป่งแล้วจุ่มปากลูกโป่งลงน้ำแล้วปล่อยลม
- ข. เติมน้ำใส่ยางรถแล้วกดลงในน้ำ
- ค. ใช้หลอดกาแฟเป่าลงในน้ำ
- ง. ถูกทุกข้อ

3. ใครนำหลักการการเกิดฟองอากาศในน้ำไปใช้ประโยชน์

- ก. ช่างปะยาง
- ข. ช่างไฟฟ้า
- ค. ชาวนา
- ง. ช่างไม้

4. ข้อใดเป็นคุณสมบัติของอากาศ

- ก. มีรูปร่างไม่แน่นอน
- ข. สัมผัสได้
- ค. มีอยู่ทั่วไป
- ง. ถูกทุกข้อ



จากภาพ จงตอบคำถามข้อ 5 - 6

- 1. ภูเขา
  - 2. ป่าไม้
  - 3. ทะเล
  - 4. ท้องนา
5. ทรัพยากรธรรมชาติข้อใดเมื่อถูกทำลายแล้วจะทำให้เกิดผลเสียมากที่สุด
- ก. ภูเขา
  - ข. ป่าไม้
  - ค. ท้องนา
  - ง. ก. และ ข. ถูก
6. ถ้าต้องการให้อากาศบริสุทธิ์ต้องรักษาข้อใด ?
- ก. ภูเขา และป่าไม้
  - ข. ท้องนา
  - ค. แม่น้ำ
  - ง. ถูกทุกข้อ

7. ถ้านักเรียนต้องการอากาศบริสุทธิ์ควรจะไปพักผ่อนที่ใด

ก. โรงภาพยนตร์

ข. ชายทะเล

ค. โรงงานทอผ้า

ง. ถูกทุกข้อ

8. สิ่งมีชีวิตขาดสิ่งใดจะทำให้เสียชีวิตอย่างรวดเร็ว

ก. อาหาร

ข. น้ำ

ค. อากาศ

ง. ที่อยู่อาศัย

## แผนการสอนที่ 5

|                |                                       |                       |
|----------------|---------------------------------------|-----------------------|
| หน่วยที่ 3     | สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา                  | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 |
| หน่วยย่อยที่ 3 | สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ                |                       |
| เรื่อง         | ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ | เวลาเรียน 3 คาบ       |

ความคิดรวบยอด

หิน ดิน ทราย เป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีขนาดและรูปร่างแตกต่างกัน แต่มีความสัมพันธ์กันในด้านแหล่งกำเนิด และการนำไปใช้ประโยชน์ เราควรใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนควรรสามารถ

1. บอกความแตกต่างของหิน ดิน ทรายได้
2. บอกประโยชน์ของหิน ดิน ทรายได้
3. บอกความสัมพันธ์ระหว่างหิน ดิน ทรายได้
4. ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย 6 ใน 7 ข้อ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. การสังเกต
2. การตั้งสมมติฐาน
3. การจำแนกประเภท
4. การกำหนดและควบคุมตัวแปร
5. การทดลอง

เนื้อหา

หิน ดิน ทราย มีความแตกต่างกันในด้านขนาดและรูปร่าง แต่มีความสัมพันธ์กันในด้านแหล่งกำเนิด และการนำไปใช้ประโยชน์ในการก่อสร้าง

หิน ดิน ทราย เป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่มนุษย์ต้องนำไปใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า จึงต้องช่วยกันบำรุงรักษาให้คงอยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

### ขั้นนำ

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็นคำถามต่อไปนี้

1. มนุษย์ใช้ดินทำอะไรได้บ้าง (ปลูกพืช, สร้างบ้าน, ปั้นโอ่ง)
2. นักเรียนเคยพบหินในบริเวณใดบ้าง (ภูเขา, แม่น้ำ)
3. นักเรียนเคยเห็นคนนำหิน ดิน ทราย มาใช้ประโยชน์ร่วมกันหรือไม่ (เคย, ไม่เคย)
4. นักเรียนคิดว่าถ้าใช้หิน ทราย ดิน ทราย อะไรจะแตกง่ายกว่ากัน

### ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน แล้วครูแจกหิน ดิน ทราย ให้ทุกกลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งแจกแก้วน้ำให้กลุ่มละ 3 ใบ
2. ก่อนการทดลองครูใช้คำถามให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

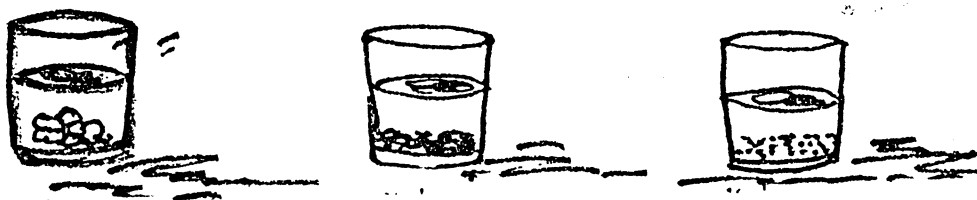
### ดังนี้

- 2.1 นักเรียนคิดว่าหิน ดิน ทราย อย่างไหนจะจมน้ำได้เร็วกว่ากัน  
(การสังเกต)
- 2.2 เมื่อเราหิน ดิน ทราย ใส่ลงไปในแก้วน้ำ นักเรียนคิดว่าวัตถุชนิดใดจะจมน้ำได้เร็วกว่ากัน (การตั้งสมมติฐาน)
- 2.3 หิน ดิน ทราย ที่ครูนำมาให้มัลักษณะอย่างไร (การสังเกต)
- 2.4 ปริมาณของหิน ดิน ทราย และน้ำที่ใช้ในการทดลองควรเป็นอย่างไร  
(การกำหนดและควบคุมตัวแปร)
- 2.5 เราจะใช้เกณฑ์อะไรในการจำแนกออกเป็นหิน ดิน ทราย (การจำแนกประเภท)
3. ครูอธิบายขั้นตอนการทดลองให้นักเรียนปฏิบัติตาม ดังนี้
  - 3.1 ให้นักเรียนนำแก้วน้ำ 3 ใบใส่น้ำปริมาณเท่า ๆ กันทุกกลุ่ม
  - 3.2 ให้สังเกตลักษณะสี ขนาด รูปร่าง ผิวของหิน ดิน ทราย แล้วบันทึกผลการทดลอง
  - 3.3 ใช้มือสัมผัสดูเนื้อหิน ดิน ทราย แล้วบันทึกผล
  - 3.4 ใช้มือทุบหิน ดิน ทราย โดยใช้ฝ่ามือทุบหิน ดิน ทราย ไม่ให้กระเด็นเข้าตา

หรือหัก แล้วบันทึกผลจากการทุบหิน ดิน ทราย

3.5 ให้ใช้ขวดกลมบดหิน ดิน ทราย แล้วบันทึกผลการแตกที่ได้จากการบดโดยใช้ขวด

3.6 ใส่หิน ดิน ทราย ที่ได้จากการทุบหรือบดลงในแก้วน้ำ สังเกตการจม การลอย การละลายน้ำ ไม่ละลายน้ำ และบันทึกผล ดังภาพ



แก้วที่ 1 หิน

แก้วที่ 2 ดิน

แก้วที่ 3 ทราย

## ผลการทดลอง

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาความแตกต่างของหิน ดิน ทราย

| สิ่งที่สังเกต | สี            | ขนาด/รูปร่าง   | ผิว            | เมื่อทุบหรือบด                 | จมหรือลอย<br>ละลายหรือไม่ละลาย          |
|---------------|---------------|----------------|----------------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| หิน           | น้ำตาล<br>แดง | เป็นก้อน/แข็ง  | หยาบ<br>ขรุขระ | แตกเป็นก้อนเล็ก ๆ<br>คล้ายทราย | จมน้ำอย่าง<br>รวดเร็ว                   |
| ดิน           | ดำ            | เป็นก้อน       | เรียบ<br>ลื่น  | เป็นฝุ่น, ผง                   | จมน้ำและมี<br>เศษใบไม้ลอย<br>อยู่ข้างบน |
| ทราย          | แดง           | เป็นเม็ดเล็ก ๆ | หยาบ           | เป็นเม็ดเล็ก ๆ                 | จมน้ำ                                   |

## อภิปรายผลหลังการทดลองและสรุปผล

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็นคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนใช้มือสัมผัสดูเนื้อหิน ดิน ทราย มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร (หินมีผิวหยาบ ขรุขระ ทรายมีเนื้อแข็งเป็นเม็ดเล็ก ๆ, ดินเป็นก้อน ผิวเรียบ, ลื่น)
2. เมื่อนำก้อนหิน ดิน ทราย ใส่ลงในแก้วน้ำจะเป็นอย่างไร (หินจมน้ำอย่างรวดเร็ว)
3. เมื่อนำก้อนหินมาทุบด้วยฆ้อนจะเป็นอย่างไร (แตกเป็นก้อนเล็ก ๆ คล้ายเม็ดทราย)
4. ดินเมื่อนำมาทุบหรือบดใส่ลงในแก้วน้ำจะเป็นอย่างไร (ดินบางส่วนจมลงใ้น้ำ และมีเศษใบไม้ลอยอยู่ในแก้วน้ำ)
5. นักเรียนจะสรุปผลการทดลองนี้ได้อย่างไร (หิน ดิน ทรายมีความแข็งและ

การจมน้ำได้ต่างกัน)

4. ครูให้นักเรียนสรุปความคิดเห็นสภาพสิ่งแวดล้อมในบ้าน โดยใช้เครื่องหมาย /  
หน้าข้อความ

4.1 พื้นดินบริเวณบ้านของนักเรียนใช้ประโยชน์อะไรบ้าง

|            |         |             |            |            |
|------------|---------|-------------|------------|------------|
| ปลูกดอกไม้ | ปลูกผัก | เลี้ยงสัตว์ | ทำสนามหญ้า | ปลูกพืชไร่ |
|------------|---------|-------------|------------|------------|

4.2 บ้านของนักเรียนมีส่วนประกอบอะไรบ้าง

|     |     |      |           |     |     |       |         |        |         |
|-----|-----|------|-----------|-----|-----|-------|---------|--------|---------|
| หิน | ดิน | ทราย | กระเบื้อง | ไม้ | อิฐ | เหล็ก | ซีเมนต์ | ไม้อัด | สังกะสี |
|-----|-----|------|-----------|-----|-----|-------|---------|--------|---------|

4.3 สมาชิกภายในบ้านของนักเรียนประกอบอาชีพอะไรบ้าง

|      |       |       |        |         |           |
|------|-------|-------|--------|---------|-----------|
| ทำนา | ทำไร่ | ทำสวน | ค้าขาย | รับจ้าง | รับราชการ |
|------|-------|-------|--------|---------|-----------|

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- นักเรียนคิดว่าหิน ดิน ทราย มีความสัมพันธ์กันในด้านแหล่งกำเนิดอย่างไร  
(หินเกิดจากการแตกทำลายของภูเขา, ทรายเกิดจากหินแตกตัวกันเป็นก้อนเล็ก ๆ, ดินเกิดจากการผุร่อนของหินรวมตัวกับซากพืชซากสัตว์)
- เราใช้เกณฑ์อะไรในการจำแนกประเภทหิน ดิน ทราย (ลักษณะ, รูปร่าง, แหล่งกำเนิด)
- หิน ดิน ทราย เราสร้างขึ้นมาใช้เองได้หรือไม่ (ไม่ได้ เป็นทรัพยากรที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ)
- หิน ดิน ทราย แตกต่างกันอย่างไร (แตกต่างกันทั้งขนาด, รูปร่าง)
- มนุษย์ใช้ประโยชน์อะไรบ้างจากหิน ดิน ทราย

(หิน ทราย ใช้ในการก่อสร้างอาคาร บ้านเรือน และดินใช้ในการ  
เพาะปลูก, เป็นที่อยู่อาศัย)

#### ขั้นวัดผล

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

#### สื่อการเรียนการสอน

1. ตัวอย่างหิน ดิน ทราย
2. แก้วน้ำ
3. ฆ้อน
4. ขวดกลม
5. เศษผ้า
6. แบบบันทึกสรุปผลการสังเกต

#### การประเมินผล

1. การสังเกต
  - การร่วมกิจกรรม
  - การตอบคำถาม
2. การตรวจผลงาน
  - แบบบันทึกผลการทดลอง
  - แบบฝึกหัด

ใบงาน

เรื่อง การจำแนกหิน ดิน ทราย

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างหิน ดิน ทราย
2. แก้วน้ำ
3. ม้อน
4. ขวดกลม
5. เศษผ้า

การทดลอง

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน แจกแก้วน้ำให้กลุ่มละ 3 ใบ โดยให้ใส่น้ำทั้งสามใบปริมาณเท่า ๆ กัน

2. แจกตัวอย่างหิน ดิน ทราย ให้นักเรียนสังเกตลักษณะสี ขนาด รูปร่าง ผิว แล้ว

บันทึกผล

3. ใช้มือสัมผัสดูเนื้อหิน ดิน ทราย แล้วบันทึกผลการสังเกต

4. ใช้ม้อนทุบหิน ดิน ทราย โดยใช้ผ้าห่อเพื่อไม่ให้กระเด็นเข้าตาหรือหกล

แล้วบันทึกผล

5. ใช้ขวดกลมบดหิน ดิน ทราย แล้วบันทึกผล

6. ใส่น้ำ ดิน ทราย ที่ได้จากการทุบหรือบดพร้อมกันทั้งสามแก้ว สังเกตการรวม การลอย การละลายน้ำ ไม่ละลายน้ำ และบันทึกผลการทดลอง ดังภาพ



แก้วที่ 1 หิน



แก้วที่ 2 ดิน



แก้วที่ 3 ทราย

## แบบฝึกหัดที่ 5

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

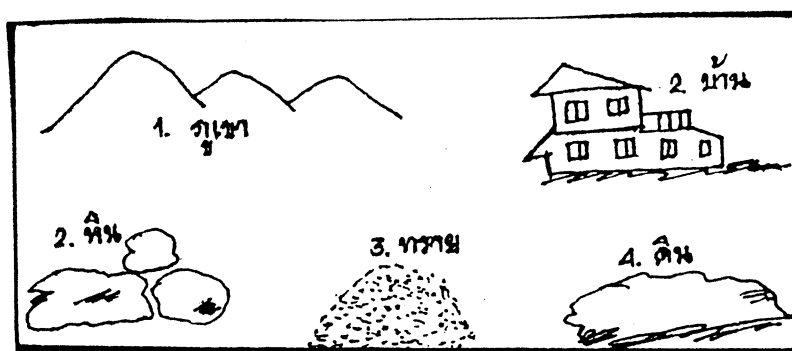
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

ชื่อ ..... เลขที่ .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

จากภาพ จงตอบคำถามข้อ 1 - 4



1. ถ้าเราต้องการให้ได้เห็นเราต้องระเบิดจากข้อใด

ก. ภูเขา

ข. ทราย

ค. ดิน

ง. บ้าน

2. หมายเลขใดใช้เป็นแหล่งเพาะปลูก

ก. 2

ข. 3

ค. 4

ง. 5

3. หมายเลข 2,3,4 มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร

ก. แหล่งกำเนิด

ข. ขนาด

ค. รูปร่าง

ง. ถูกทุกข้อ

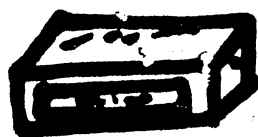
4. ข้อใดเป็นการนำหมายเลข 2, 3, 4 ไปใช้ประโยชน์ให้สัมพันธ์กัน

ก. ภูเขา

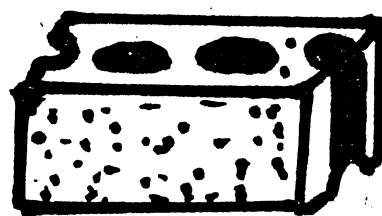
ข. บ้าน

ค. ดิน

ง. หิน



อิฐไทย



อิฐบล็อก



ครกหิน



กะละมัง

จากรูป จงตอบคำถามข้อ 5 - 7

5. วัตถุข้อใดได้จากดิน

ก. อิฐไทย

ข. อิฐบล็อก

ค. ครก

ง. กะละมัง

6. วัตถุข้อใดทำจากหิน

ก. อิฐไทย

ข. อิฐบล็อด

ค. ครก

ง. กะละมัง

7. วัสดุในข้อใดเป็นความสัมพันธ์ของหินทราย

ก. อิฐไทย

ข. อิฐบล็อด

ค. ครก

ง. กะละมัง

## แผนการสอนที่ 6

|                |                        |                       |
|----------------|------------------------|-----------------------|
| หน่วยที่ 3     | สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา   | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 |
| หน่วยย่อยที่ 3 | สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ |                       |
| เรื่อง         | ความแตกต่างของธรรมชาติ | เวลาเรียน 3 คาบ       |

ความคิดรวบยอด

น้ำ และอากาศเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติที่มนุษย์ต้องช่วยกันดูแลให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ เพื่อจะได้นำไปใช้ประโยชน์ได้ในระยะเวลานาน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อนักเรียนเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนควรรสามารถ

1. อธิบายความแตกต่างของน้ำและอากาศได้
2. บอกประโยชน์ของอากาศต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์ พืชได้
3. บอกประโยชน์ของอากาศต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์ พืชได้
4. บอกแนวทางป้องกัน บำรุงรักษาน้ำและอากาศได้
5. ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย 7 ใน 9 ข้อ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. การสังเกต
2. การตั้งสมมติฐาน
3. การกำหนดและควบคุมตัวแปร
4. การพยากรณ์
5. การทดลอง
6. การลงความคิดเห็นจากข้อมูล

เนื้อหา

น้ำ อากาศ มีความแตกต่างกันทั้งรูปร่าง ลักษณะและคุณสมบัติ แต่มีประโยชน์สูงสุดในการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์ พืช

มนุษย์ต้องตระหนักถึงหน้าที่ที่จะต้องช่วยกันรักษาสีงแวดล้อมทางธรรมชาติด้วยการไม่ทำให้แหล่งน้ำเน่าเหม็น และปลูกต้นไม้ให้มากขึ้นก็จะมีส่วนช่วยให้อากาศบริสุทธิ์

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

### ขั้นนำ

1. ครูให้นักเรียนเอามือปิดจมูก ปิดปาก (ต้องบอกนักเรียนว่าถ้าทณไม่ได้ให้เอามือออก) ถามนักเรียน ดังนี้

1.1 นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร (อึดอัด หายใจไม่ออก)

1.2 นักเรียนจะรู้สึกอย่างไรถ้าเอามืออังกั้จมูกหนึ่ง ๆ (รู้สึกมีอากาศมาปะทะที่มือ เพราะอากาศเข้าออกร่างกายทางจมูก)

1.3 นักเรียนคิดว่าถ้าพืช สัตว์ มนุษย์ ขาดอากาศหายใจจะเป็นอย่างไร (ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้)

### ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน แล้วแจกขวดแก้วำห้กลุ่มละ 1 ใบ ใส่เม็ดแดงลงในขวดกลุ่มละ 1 ตัว จากนั้นให้นักเรียนปิดฝาขวดำให้แน่น ดังภาพ



ก่อนการทดลองครูใช้คำถามำให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1.1 อุปกรณ์ที่ครูแจกำให้มีลักษณะอย่างไร (การสังเกต)

1.2 สิ่งมีชีวิตที่ครูแจกำให้มีลักษณะอย่างไร (การสังเกต)

1.3 ถ้าเอามดำใส่ขวดแล้วปิดฝาทั้งำไว้แล้วมดจะตาย (การตั้งสมมติฐาน)

1.4 นักเรียนคิดว่าถ้าเอาสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นำใส่แทนมด ผลจะเป็นอย่างไร

(การพยากรณ์)

ำให้นักเรียนทำการทดลองสังเกต และบันทึกผล

ตารางบันทึกผล

จุดประสงค์ เพื่อทดสอบว่าสิ่งมีชีวิตต้องการอากาศในการดำรงชีวิต

| เวลาที่สังเกต | ผลการสังเกต |
|---------------|-------------|
| นาฬิกาที่ 1   |             |
| นาฬิกาที่ 2   |             |
| นาฬิกาที่ 3   |             |
| นาฬิกาที่ 4   |             |
| นาฬิกาที่ 5   |             |

หมายเหตุ ครูเป็นผู้จับเวลา

สรุปและอภิปรายผลการทดลอง

ครูนำอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลองด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. มดขณะอยู่ในขวดแก้วที่ปิดฝามีลักษณะอย่างไร (มดจะไต่และหยุดเป็นระยะจนสุดท้ายจะหยุดเดิน)

2. นักเรียนคิดว่าเหตุใดมดจึงหยุดนิ่ง (มดตาย)

3. นักเรียนคิดว่ามดตายเพราะเหตุใด (ขาดอากาศหายใจ)

4. เราจะทราบได้อย่างไรว่ามดตาย (เปิดขวดแก้วดูมด)

5. ถ้าเรานำสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นมาใส่แทนมดจะเป็นอย่างไร (ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ เพราะขาดอากาศหายใจ)

6. การทดลองนี้สรุปได้อย่างไร (อากาศจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต เช่น มนุษย์ สัตว์ พืช)

2. ครูให้นักเรียนสนทนาเรื่องนี้ มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์ พืช ด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

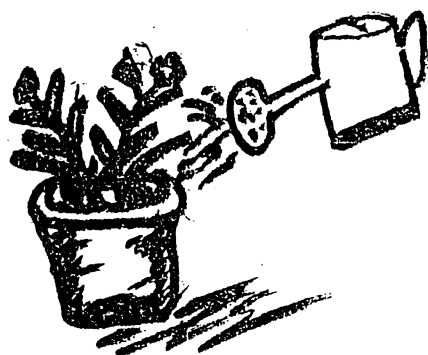
2.1 นักเรียนเติมน้ำวันละกี่แก้ว (6 - 8 แก้ว)

2.2 วันหนึ่ง ๆ ถ้าไม่เติมน้ำเลย นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร (กระหายน้ำ  
อ่อนเพลีย)

2.3 นอกจากเติมน้ำแล้ว เราอาจได้น้ำจากที่ใดบ้าง (จากการกินผัก ผลไม้  
เช่น ส้ม แตงโม)

2.4 มนุษย์ สัตว์ พืช ต้องการน้ำหรือไม่ (มนุษย์ สัตว์ พืช ต้องการน้ำในการ  
ดำรงชีวิต เช่น ใช้ดื่ม ปรงอาหาร ขับระสสิ่งสกปรก)

3. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ให้สังเกตดูพืชที่ครูจัดเตรียมไว้  
โดยครูนำกระถางต้นพืชชนิดเดียวกัน 2 กระถาง กระถางที่ 1 รดน้ำทุกวัน กระถางที่ 2  
ไม่รดน้ำ (การทดลองนี้ต้องให้นักเรียนสังเกตล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วัน)



กระถางที่ 1



กระถางที่ 2

ครูใช้คำถามให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

3.1 กระถางพืชที่ครูนำมาให้มัลักษณะอย่างไร (การสังเกต)

3.2 นักเรียนคิดว่ากระถางพืชที่รดน้ำจะตายหรือไม่ (การพยากรณ์)

3.3 ในการทดลองว่าสิ่งมีชีวิตขาดน้ำจะทำให้ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ เราจะ  
ต้องจัดอะไรบางอย่างให้แตกต่างกัน (การกำหนดและควบคุมตัวแปร)

3.4 จากภาพที่ให้นักเรียนคิดว่าน่าจะมีเหตุการณ์อะไร เกิดขึ้นกับกระถางพืช  
ใบที่ 2 (การลงความเห็นจากข้อมูลที่สังเกตได้)

ตารางบันทึกผลการทดลอง

จุดประสงค์ เพื่อทดลองว่าน้ำจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งที่มีชีวิต

| วันที่ | ลักษณะของต้นไม้มะนาวที่ 1 | ลักษณะของต้นไม้มะนาวที่ 2 |
|--------|---------------------------|---------------------------|
| 1      |                           |                           |
| 2      |                           |                           |
| 3      |                           |                           |
| 4      |                           |                           |
| 5      |                           |                           |

อภิปรายผลและสรุปผลการทดลอง

ครูนำอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลองด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. นักเรียนคิดว่ากระถางต้นไม้มะนาวที่ 1 และ 2 จะเป็นอย่างไรถ้าทิ้งไว้ต่อกันอีก 3 - 5 วัน (กระถางต้นไม้มะนาวที่ 2 ที่ไม่ได้รับการรดน้ำจะเหี่ยวเฉาและตาย)
2. นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้นไม้มะนาวในกระถางที่ 2 เหี่ยวเฉา (การขาดน้ำ)
3. การทดลองนี้สรุปได้อย่างไร (น้ำเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งที่มีชีวิต)
4. นักเรียนคิดว่าสิ่งที่มีชีวิต เช่น คน สัตว์ เมื่อขาดน้ำจะเป็นอย่างไร (ตาย)

ขั้นสรุป

ครูอภิปรายเพื่อสรุปเนื้อหาที่เรียนมาทั้งหมดด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. น้ำและอากาศแตกต่างกันอย่างไร (แตกต่างกันทั้งขนาด รูปร่าง และคุณสมบัติ โดยที่น้ำเป็นของเหลว มีรูปร่างไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่ใส่ พบตามทะเล แม่น้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง แต่อากาศเป็นก๊าซ ไม่สามารถมองเห็นได้ มีรูปร่างไม่คงที่ พบอยู่ - ทั่วไป)

2. มนุษย์ สัตว์ พืช ได้ประโยชน์อะไรบ้างจากอากาศ (ใช้ในการหายใจเพื่อการดำรงชีวิต)

3. มนุษย์ สัตว์ พืช ได้ประโยชน์อะไรบ้างจากน้ำ (ใช้อาบ ต้ม กิน รดต้นไม้ เดินเรือ จับปลา)

4. นักเรียนมีแนวทางการบำรุงรักษาน้ำได้อย่างไร (ไม่ทิ้งขยะลงในน้ำ, ใช้น้ำอย่างประหยัด)

5. นักเรียนมีแนวทางการป้องกันอากาศให้บริสุทธิ์ได้อย่างไร (ช่วยกันปลูกต้นไม้, ไม่ทำให้สภาพแวดล้อมสกปรก เพราะจะทำให้เกิดกลิ่นเหม็น อากาศเสีย)

#### ขั้นวัดผล

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

#### สื่อการเรียนการสอน

1. ขวดแก้ว
2. มด
3. กระดาษต้นพืช 2 กระดาษ
4. บัวรดน้ำ

#### การประเมินผล

1. การสังเกต
  - การตอบคำถาม
  - การร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. การตรวจผลงาน
  - แบบฝึกหัด
  - บันทึกผลการทดลอง

ใบงานที่ 6/1

อุปกรณ์

1. ขวดแก้ว
2. มด
3. นาฬิกา

การทดลอง

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ใช้เวลา 15 - 20 นาที
2. จับมด 1 ตัว ใส่ขวดแก้ว ปิดฝาให้สนิท
3. จับเวลาสังเกตดูผล และบันทึกผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

จุดประสงค์ สิ่งมีชีวิตต้องการอากาศในการดำรงชีวิต

| เวลาที่สังเกต<br>(นาที) | ผลการสังเกต |
|-------------------------|-------------|
| 1                       |             |
| 2                       |             |
| 3                       |             |
| 4                       |             |
| 5                       |             |

## แบบฝึกหัดที่ 6

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต      ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ความแตกต่างของธรรมชาติ

ชื่อ..... เลขที่ .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับหัวข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว



จากภาพ จงตอบคำถามข้อ 1 - 3

1. นักเรียนคิดว่าน่าจะเป็นการทดลองเรื่องอะไร
  - ก. อากาศจำเป็นต่อการดำรงชีวิต
  - ข. น้ำจำเป็นต่อการดำรงชีวิต
  - ค. การเติบโตของพืชในขวดแก้ว
  - ง. ดินพืชมีศัตรูร้ย
2. นักเรียนคิดว่าต้นพืชในกระถางที่ 1 จะเป็นอย่างไรเมื่อทิ้งไว้ 2 - 3 วัน
  - ก. คงที่ไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลง
  - ข. เหี่ยวเฉาและตาย
  - ค. เจริญเติบโต
  - ง. ไม่มีข้อถูก

3. นักเรียนคิดว่ากระถางที่ 1 ตาย น่าจะมาจากสาเหตุใด

ก. ขาดน้ำ ขาดปุ๋ย

ข. ขาดอากาศ

ค. ขาดปุ๋ย

ง. ขาดน้ำ

4. ถ้าไม่มีอากาศสิ่งมีชีวิตทั้งหลายจะเป็นอย่างไร

ก. เจริญเติบโต

ข. แข็งแรง

ค. ตาย

ง. ถูกทุกข้อ

5. น้ำและอากาศมีความแตกต่างกันในข้อใด

ก. รูปร่าง

ข. ลักษณะ

ค. คุณสมบัติ

ง. ถูกทุกข้อ

6. ใครมีหน้าที่ในการรักษาน้ำและอากาศให้บริสุทธิ์

ก. เป็นหน้าที่ของทุกคน

ข. ผู้ปกครอง

ค. นักเรียน

ง. ครู

7. สิ่งที่ทำให้อากาศบริสุทธิ์คืออะไร

ก. ต้นไม้

ข. รถยนต์

ค. โรงงานอุตสาหกรรม

ง. ไม่มีข้อถูก

8. ถ้านำน้ำมาใส่  จะมีรูปร่างเหมือนขวดใด

ก.



ข.



ค.



ง.



9. มนุษย์นำน้ำมาใช้ประโยชน์อะไรบ้าง

ก. ดื่ม

ข. ชักผ้า

ค. อาบ

ง. ถูกทุกข้อ

|                |                        |                       |
|----------------|------------------------|-----------------------|
| แผนการสอนที่ 7 |                        |                       |
| หน่วยที่ 3     | สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา   | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 |
| หน่วยย่อยที่ 3 | สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ |                       |
| เรื่อง         | ตำแหน่งของดวงอาทิตย์   | เวลาเรียน 3 คาบ       |

### ความคิดรวบยอด

ดวงอาทิตย์มีรูปร่างกลมและเวลาที่มองเห็นได้แตกต่างกัน ให้แสงสว่างแก่สิ่งที่มีชีวิต

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อนักเรียนเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนควรสามารถ

1. บอกได้ว่าเราได้รับแสงสว่างและความร้อนจากดวงอาทิตย์
2. บอกตำแหน่งของดวงอาทิตย์ในตอนเช้า กลางวัน และตอนเย็นได้
3. คำนวณเวลาเช้า กลางวัน เย็น จากการสังเกตดวงอาทิตย์ได้
4. บอกทิศต่าง ๆ ได้
5. ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย 6 ใน 7 ข้อ

### ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. การสังเกต
2. การกระทำและสื่อความหมายของข้อมูล
3. ความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา

### เนื้อหา

ดวงอาทิตย์เป็นลูกไฟกลมขนาดใหญ่ให้ความร้อนและแสงสว่าง เรามองเห็นดวงอาทิตย์ได้ในตอนเช้า ตอนกลางวัน และตอนเย็นในตำแหน่งต่าง ๆ กัน เราสามารถใช้ตำแหน่งของดวงอาทิตย์คำนวณเวลาเช้า กลางวัน และเย็นได้

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นนำ

ครูอภิปรายทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับดวงอาทิตย์ด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. เราสามารถมองเห็นดวงอาทิตย์มีรูปร่างอย่างไร (กลม, คล้ายดวงไฟ, ครึ่งวงกลม)

2. ถ้าไม่มีนาฬิกานักเรียนจะรู้เวลาได้อย่างไร (สังเกตตำแหน่งของดวงอาทิตย์)

3. นักเรียนเคยสังเกตหรือไม่ว่าดวงอาทิตย์ขึ้นในเวลาใด เราสามารถมองเห็นดวงอาทิตย์ได้เวลาใดบ้าง เมื่อเรามองเห็นดวงอาทิตย์แล้วเราได้รับอะไรบ้าง

### ขั้นสอน

1. ครูพานักเรียนออกไปนอกห้องเรียนให้ยืนในร่มไม้ประมาณ 3 - 5 นาที จากนั้นให้ทุกคนออกไปยืนกลางแจ้ง 3 - 5 นาที แล้วครูใช้คำถามกับนักเรียน ดังนี้

1.1 ขณะยืนกลางแจ้งนักเรียนรู้สึกอย่างไร (ร้อน, อบอุ่น)

1.2 ขณะยืนในร่มนักเรียนรู้สึกอย่างไร (เย็น)

1.3 นักเรียนคิดว่าการยืนในร่มกับยืนกลางแจ้งทำไมจึงรู้สึกแตกต่างกัน

(เพราะยืนในร่มไม่ถูกแสงของดวงอาทิตย์ จึงทำให้ไม่รู้สึกร้อน

เหมือนยืนกลางแจ้ง)

2. ครูพานักเรียนกลับเข้าชั้นเรียนให้ปิดประตูหน้าต่างให้หมดและปิดไฟฟ้าด้วย (ครูต้องพยายามทำให้ห้องมืด แล้วใช้คำถามต่าง ๆ กับนักเรียน ดังนี้

2.1 นักเรียนสามารถมองเห็นสิ่งของต่าง ๆ ที่อยู่ในห้องเรียนชัดเจนหรือไม่

(ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพราะแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ไม่สามารถเข้ามาในห้องเรียนได้)

2.2 นักเรียนคิดว่าในตอนกลางคืนทำไมจึงมืดถ้าเราไม่เปิดไฟฟ้า

(เพราะตอนกลางคืนไม่ได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์)

2.3 ถ้าโลกของเราไม่มีแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ มนุษย์ สัตว์ สามารถมองเห็น

สิ่งต่าง ๆ ได้หรือไม่ (ไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้)

2.4 นักเรียนคิดว่าดวงอาทิตย์ให้อะไรแก่เราบ้าง

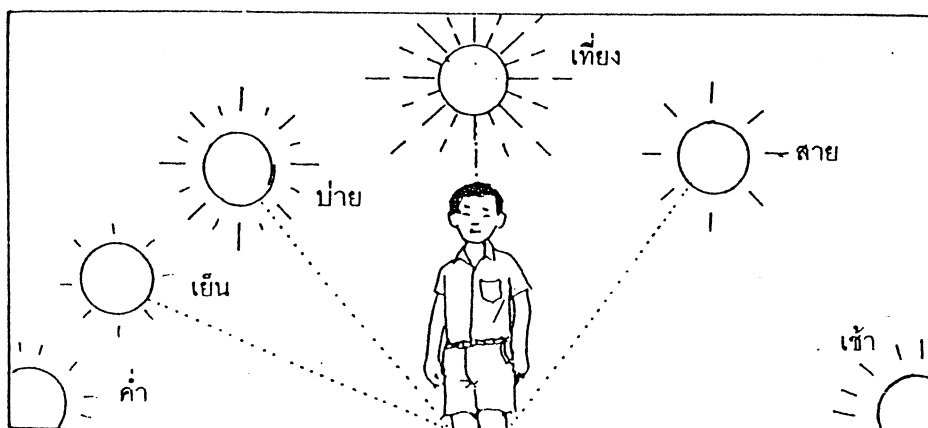
(ให้ความร้อนและแสงสว่างแก่เรา)

3. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยครูแจกรูปภาพให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตตำแหน่งของดวงอาทิตย์ แล้วใช้คำถามต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะ - กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

3.1 เมื่อนักเรียนรับประทานอาหารกลางวัน ดวงอาทิตย์อยู่ที่ตำแหน่งใด

(การสังเกต)

- 3.2 นักเรียนคิดว่าตำแหน่งของดวงอาทิตย์ในตอนเช้าและตอนเย็นเปลี่ยนแปลงอย่างไร (ความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา)
- 3.3 จากภาพนักเรียนสามารถเขียนเป็นรูปแบบให้เข้าใจง่ายขึ้นได้อย่างไร (การกระทำและสื่อความหมายของข้อมูล)



4. จากภาพครูใช้คำถามต่าง ๆ กับนักเรียน ดังนี้
- 4.1 ดวงอาทิตย์ขึ้นสู่ท้องฟ้าเวลาใด (เวลาเช้า)
  - 4.2 ดวงอาทิตย์ตรงหัวเรามากที่สุดเวลาใด (เวลาเที่ยง)
  - 4.3 ดวงอาทิตย์จะลับหายไปเวลาใด (เวลาค่ำ)
  - 4.4 ทิศที่ดวงอาทิตย์ขึ้นสู่ท้องฟ้าเราเรียกว่าทิศอะไร (ทิศตะวันออก)
  - 4.5 ทิศที่ดวงอาทิตย์ลับขอบฟ้าเราเรียกว่าทิศอะไร (ทิศตะวันตก)
  - 4.6 นักเรียนคิดว่าตำแหน่งของดวงอาทิตย์คงที่หรือไม่  
(ไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาเช้า สาย เที่ยง บ่ายและค่ำ)
  - 4.7 จากภาพครูบอกนักเรียนว่า ถ้าเราหันหน้าไปทางทิศตะวันออก ขวามือเป็นทิศใด ซ้ายมือของเราเป็นทิศเหนือ และข้างหลังของเราเป็นทิศตะวันตก
5. ครูให้นักเรียนฝึกหันหน้าไปทางทิศตะวันออก แล้วให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันบอกทิศต่าง ๆ ตามลักษณะของมือ (โดยฝึกหันหน้าไปทางทิศต่าง ๆ จนครบทั้ง 4 ทิศ ใช้เวลาในการฝึก 10 นาที)

### ขั้นสรุป

ครูใช้คำถามต่าง ๆ เพื่อสรุปเนื้อหาที่เรียนมาทั้งหมด ดังนี้

1. เราได้รับประโยชน์อะไรจากดวงอาทิตย์  
(ให้ความร้อน, ให้แสงสว่าง)
2. นักเรียนคิดว่าถ้าไม่มีดวงอาทิตย์ โลกของเราจะเป็นอย่างไร  
(อากาศจะหนาวเย็น, โลกจะมีมืดมิด, สิ่งมีชีวิตจะอยู่ไม่ได้)
3. ตำแหน่งของดวงอาทิตย์บอกอะไรแก่เราบ้าง  
(บอกเวลาเช้า, สาย, เย็น, บ่าย, กลางคืน)
4. เราไม่สามารถมองเห็นดวงอาทิตย์ได้ในเวลาใด  
(เวลากลางคืน)
5. ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศอะไรและลับขอบฟ้าทางทิศตะวันตก)

### ขั้นวัดผล

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

### สื่อการเรียนการสอน

1. รูปภาพ
2. ดวงอาทิตย์

### การประเมินผล

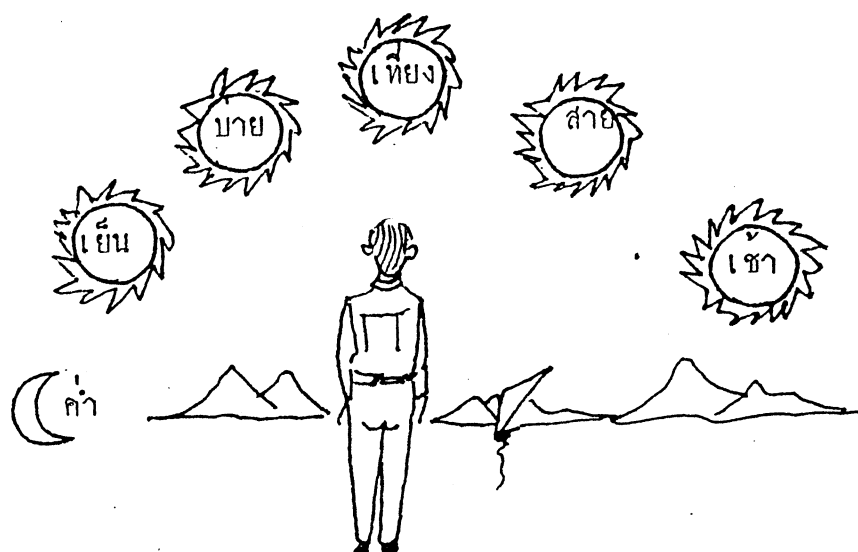
1. การสังเกต
  - การร่วมกิจกรรม
  - การตอบคำถาม
2. การตรวจผลงาน
  - แบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดที่ 7

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ตำแหน่งของดวงอาทิตย์

ชื่อ..... เลขที่ .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับหัวข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวจากภาพ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 1 - 5

1. ถ้าคนยืนหันหน้าไปทางทิศตะวันออก ขวามือคือทิศอะไร

- ก. ทิศตะวันออก
- ข. ทิศตะวันตก
- ค. ทิศเหนือ
- ง. ทิศใต้

2. ซ้ายมือของคนที่ยืนเป็นทิศอะไร

- ก. ทิศตะวันออก
- ข. ทิศตะวันตก
- ค. ทิศเหนือ
- ง. ทิศใต้

3. จากภาพดวงอาทิตย์ตรงหัวคนมากที่สุดเวลาใด

- ก. เวลาเช้า
- ข. เวลาสาย
- ค. เวลาเที่ยง
- ง. เวลาบ่าย

4. จากภาพดวงอาทิตย์ห่างคนมากที่สุดเวลาใด

- ก. สาย - เที่ยง
- ข. เช้า - เย็น
- ค. สาย - เย็น
- ง. เช้า - ค่ำ

5. จากภาพด้านหลังคนยืนคือทิศอะไร

- ก. ทิศตะวันออก
- ข. ทิศตะวันตก
- ค. ทิศเหนือ
- ง. ทิศใต้

6. เราได้ประโยชน์อะไรจากดวงอาทิตย์

- ก. แสงสว่างและความร้อน
- ข. อาหารและอากาศ
- ค. อาหารและน้ำ
- ง. ถูกทุกข้อ

7. ถ้าเราหันหน้าไปทางทิศตะวันออกในตอนบ่าย นักเรียนคิดว่าดวงอาทิตย์จะอยู่ในตำแหน่งใด

- ก. ด้านซ้ายมือทางทิศเหนือ
- ข. ด้านขวามือทางทิศใต้
- ค. ข้างหลังทางทิศตะวันตก
- ง. ข้อ ก. และ ข. ถูก

|                |                        |                       |
|----------------|------------------------|-----------------------|
| แผนการสอนที่ 8 |                        |                       |
| หน่วยที่ 3     | สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา   | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 |
| หน่วยย่อยที่ 3 | สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ |                       |
| เรื่อง         | คุณค่าของดวงอาทิตย์    | เวลาเรียน 3 คาบ       |

### ความคิดรวบยอด

ดวงอาทิตย์เป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีประโยชน์ต่อคน สัตว์ และพืช

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. บอกได้ว่า คน สัตว์ พืช ต้องพึ่งพาอาศัยความร้อนและแสงสว่างจากดวงอาทิตย์
2. ยกตัวอย่างประโยชน์ของดวงอาทิตย์ในชีวิตประจำวันได้
3. ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ใน 5 ข้อ

### ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. การสังเกต
2. การตั้งสมมติฐาน
3. การกำหนดและควบคุมตัวแปร
4. การลงความเห็นจากข้อมูล

### เนื้อหา

ดวงอาทิตย์มีรูปร่างกลม สีส้มแดงลอยอยู่บนท้องฟ้า สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องพึ่งพาอาศัยดวงอาทิตย์ เพราะดวงอาทิตย์ให้ความร้อนและแสงสว่างแก่เรา และช่วยให้พืชเจริญเติบโตเป็นอาหารแก่คนและสัตว์

### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

#### ขั้นนำ

1. เพราะเหตุใดเราจึงทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในเวลากลางวันมากกว่าเวลากลางคืน (เพราะกลางวันได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน)

2. นักเรียนคิดว่าถ้าเราอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มาก ๆ จะรู้สึกอย่างไร

(จะร้อนมากหรือไหม้จนกลายเป็นผง)

3. นักเรียนเคยคิดบ้างหรือไม่ว่าถ้าคน สัตว์ พืช ขาดแสงอาทิตย์เป็นเวลา

หลาย ๆ วันจะเป็นอย่างไร ดวงอาทิตย์ให้คุณค่าแก่สิ่งมีชีวิตอย่างไร

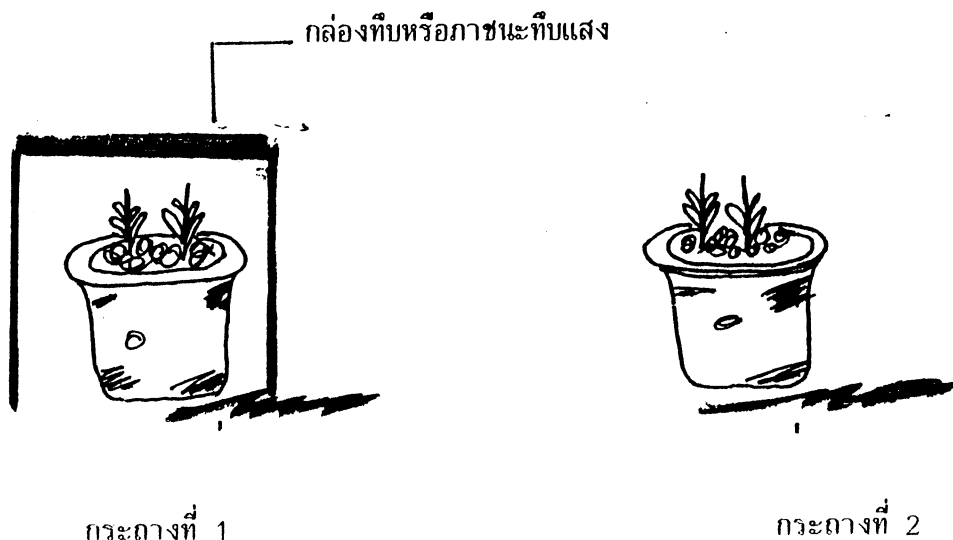
#### ขั้นตอน

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน แล้วแจกกระถาง ดิน เมล็ดถั่วเขียวให้ทุกกลุ่ม ๆ ละ เท่า ๆ กัน โดยกระถางที่เตรียมปลูกถั่วเขียวต้องมีลักษณะเหมือนกันทุกกลุ่ม

2. ครูบอกขั้นตอนการทดลองให้นักเรียนปฏิบัติตามดังนี้

2.1 นำเมล็ดถั่วเขียวปลูกในกระถางทั้ง 2 กระถาง รดน้ำทุกวัน โดยกระถางที่ 1 ไม่ให้ได้รับแสงแดด (ครูต้องให้นักเรียนดำเนินการก่อน 5 วัน)

2.2 ให้นักเรียนสังเกตและบันทึกผลเปรียบเทียบกระถางต้นถั่วทั้งสองกระถาง  
ดังแผนภาพ



3. ก่อนการทดลองครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทาง -  
วิทยาศาสตร์ ดังนี้

3.1 สิ่งที่คุณจัดมาให้มีอะไรบ้างที่แตกต่างกัน (การสังเกต)

3.2 นักเรียนคิดว่าต้นถั่วเขียวกระถางที่ 1 จะเจริญเติบโตดีกว่ากระถางที่ 2  
หรือไม่ (การตั้งสมมติฐาน)

3.3 ในการทดลองนี้ นักเรียนจะต้องจัดอะไรบ้างให้แตกต่างกัน

(การกำหนดและควบคุมตัวแปร)

3.4 จากภาพนักเรียนคิดว่าจะมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นกับกระถางต้นถั่วใบที่ 1

(การลงความเห็นจากข้อมูลที่สังเกตได้)

#### ผลการทดลอง

จุดประสงค์ เพื่อทดลองว่าแสงแดดจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช

| กระถางที่ 1                | กระถางที่ 2               |
|----------------------------|---------------------------|
| ใบชี้ดเหลือง<br>ลำต้นแგრ็น | ใบสีเขียว<br>ลำต้นตั้งตรง |

#### สรุปและอภิปรายผลการทดลอง

ครูอภิปรายผลการทดลองโดยใช้คำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. ต้นถั่วเขียวในกระถางที่ 1 และกระถางที่ 2 แตกต่างกันอย่างไรร  
(กระถางที่ 1 ลำต้นแกระแกร็น ใบชี้ดเหลือง, กระถางที่ 2 ลำต้นตรง มีใบสีเขียว)
  2. นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้ใบของต้นถั่วเขียวมีสีแตกต่างกัน  
(แสงแดด)
  3. ถ้าเราเอาแผ่นไม้วางทับที่หลอดที่สนามฟุตบอล 4 - 5 วัน แล้วยกออกจะเป็นอย่างไร (ต้นหลอดจะมีสีเหลืองชี้ดเหมือนต้นถั่วเขียวในกระถางที่ 1)
  4. นักเรียนคิดว่าต้นถั่วเขียวในกระถางที่ 1 ถ้าไม่ได้รับแสงแดดนาน ๆ จะเป็นอย่างไร (ตาย เพราะไม่มีแสงสว่างในการเจริญเติบโต)
  5. จากการทดลองนี้สรุปได้อย่างไร (แสงแดดจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช)
4. ครูให้นักเรียนจับสลากบัตรคำถามตามหมายเลข 1 - 5 แล้วให้อภิปรายในกลุ่ม

เพื่อตอบคำถาม โดยส่งตัวแทนออกไปตอบหน้าชั้นเรียน ดังนี้

1. เมื่อนักเรียนชักผ้าจะทำอะไรให้ผ้าแห้งเร็ว

ตอบ.....(นำไปตากแดด)

2. เวลาอากาศหนาว สุนัข แมว ชอบนอนผึ่งแดด ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

ตอบ.....(เพราะแสงทำให้อบอุ่นในฤดูหนาว)

3. ทำไมเราจึงชอบทำกิจกรรมต่าง ๆ ในเวลากลางวัน เช่น เรียนหนังสือ  
ทำนา ทำสวน มากกว่าเวลากลางคืน เพราะอะไร

ตอบ ..... (เพราะกลางวันได้รับแสงสว่างจาก -  
ดวงอาทิตย์ ทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน)

4. ถ้านักเรียนปลูกต้นไม้ในกระถางควรจะนำไปวางไว้ในที่ใด

ตอบ ..... (นำไปไว้ในที่แสงแดดส่องถึง)

5. ถ้าขาดดวงอาทิตย์โลกจะเป็นอย่างไร

ตอบ ..... (โลกจะมีมืดมิดมองไม่เห็นสิ่งต่าง ๆ ,  
สิ่งมีชีวิตตายหมด)

### ขั้นสรุป

ครูอภิปรายเพื่อสรุปเนื้อหาที่เรียนมาด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. พืชได้ประโยชน์อะไรจากดวงอาทิตย์  
(พืชใช้แสงจากดวงอาทิตย์ในการปรุงอาหารเพื่อการเจริญเติบโต)
2. คนและสัตว์ได้ประโยชน์อะไรจากดวงอาทิตย์ (ได้แสงสว่าง, ได้ความร้อน)
3. คนได้ประโยชน์อะไรจากแสงของดวงอาทิตย์ (ใช้ตากผ้า, ตากปลา, ตากเนื้อ)
4. นักเรียนคิดว่าถ้าดวงอาทิตย์ดับจะเป็นอย่างไร (ทุก ๆ แห่งจะมีมืดมน นานไป อากาศจะหนาวเย็นลง สิ่งที่มีชีวิตทุกชนิดจะตายหมด)

### ขั้นวัดผล

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. กระดาษ
2. ดิน
3. กล้องหรือภาชนะทึบแสง
4. เมล็ดถั่วเขียว
5. บัตรคำถาม

### การประเมินผล

1. การสังเกต
  - การตอบคำถาม
  - การร่วมกิจกรรม
2. การตรวจผลงาน
  - แบบบันทึกผลการทดลอง
  - การตรวจแบบฝึกหัด

### บัตรงาน

#### อุปกรณ์

1. กระถางหรือกระป๋องนม
2. ดิน, น้ำ
3. กล้องหรือภาชนะทึบแสง

#### การทดลอง

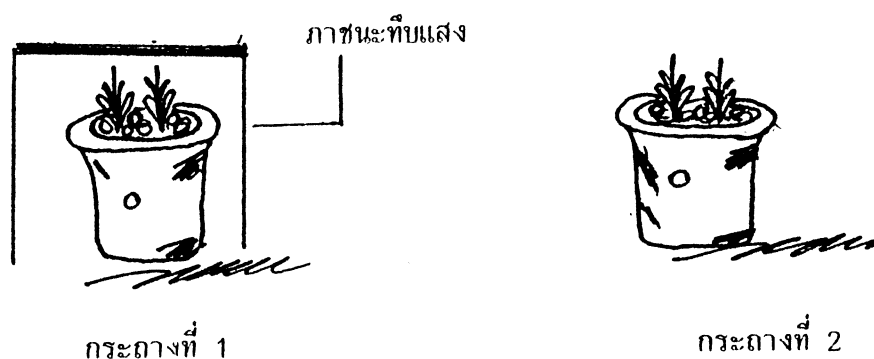
1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน แจกกระถาง เมล็ดถั่วเขียวให้กลุ่มละเท่า ๆ กัน
2. ให้นักเรียนปลูกเมล็ดถั่วเขียวลงในกระถางทั้งสองกระถาง รดน้ำทุกวัน กระถางที่ 1 ใช้กล้องหรือภาชนะทึบแสงครอบคลุมไว้ไม่ให้ได้รับแสงแดด (ในขั้นตอนนี้ครูให้นักเรียนดำเนินการก่อนชั่วโมงนี้ 5 วัน)
3. ให้นักเรียนสังเกตและบันทึกผลเปรียบเทียบต้นถั่วทั้งสองกระถาง

#### ผลการทดลอง

จุดประสงค์ เพื่อทดลองว่าแสงแดดจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช

| กระถางที่ 1                | กระถางที่ 2               |
|----------------------------|---------------------------|
| ใบชืด เหลือง<br>ลำต้นแกร็น | ใบสีเขียว<br>ลำต้นตั้งตรง |

#### แผนภาพการทดลอง



แบบฝึกหัด

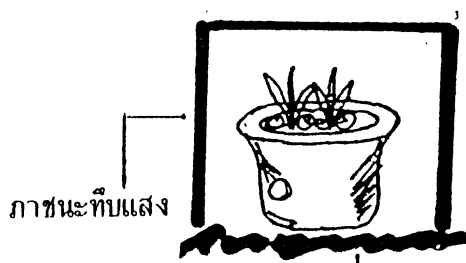
วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง คุณค่าของดวงอาทิตย์

ชื่อ ..... เลขที่ .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x กับหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เราได้ประโยชน์อะไรจากแสงอาทิตย์
  - ก. ทำให้ฟ้าแห้ง
  - ข. ทำกล้วยตาก
  - ค. ทำเนื้อแห้ง
  - ง. ถูกทุกข้อ
2. แสงแดดมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืชอย่างไร
  - ก. แสงแดดช่วยให้พืชเจริญเติบโต
  - ข. เพื่อการหายใจ
  - ค. ฆ่าเชื้อโรค
  - ง. ถูกทุกข้อ
3. เพราะเหตุใด สุนัข แมว จึงชอบนอนแผ่แดดในเวลากลางวัน
  - ก. เป็นธรรมชาติของสุนัข แมว
  - ข. ต้องการความอบอุ่น
  - ค. ต้องการแสงสว่าง
  - ง. ถูกทุกข้อ



กระถางที่ 1



กระถางที่ 2

(ต้นพืชในกระถางที่  
1, 2 ได้รับการ -  
รดน้ำทุกวัน)

จากภาพ จงตอบคำถามข้อ 4 - 5

4. ถ้าทั้งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ นักเรียนคิดว่า จะเกิดผลตามข้อใด

- ก. กระถางที่ 1 จะเจริญเติบโตดีกว่ากระถางที่ 2
- ข. กระถางที่ 2 จะตายเพราะแสงแดดแผดเผา
- ค. กระถางที่ 1 จะตายเพราะไม่มีแสงแดด
- ง. ไม่แตกต่างกัน

5. จากภาพนักเรียนคิดว่าเป็นการทดลองเกี่ยวกับอะไร

- ก. แสงแดดจำเป็นต่อการดำรงชีวิต
- ข. แสงแดดทำให้พืชเหี่ยวตาย
- ค. ต้นพืชมีทิศจรรย
- ง. ต้นไม้ไร้แสง

|                |                        |                       |
|----------------|------------------------|-----------------------|
| แผนการสอนที่ 9 |                        |                       |
| หน่วยที่ 3     | สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา   | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 |
| หน่วยย่อยที่ 3 | สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ |                       |
| เรื่อง         | จันทร์เอ๋ยจันทร์เจ้า   | เวลาเรียน 3 คาบ       |

### ความคิดรวบยอด

ดวงจันทร์ที่เรามองเห็นในเวลากลางคืน มีรูปร่างแตกต่างกันเพราะดวงจันทร์หมุนรอบโลก และหมุนรอบตัวเอง ทำให้ได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์แตกต่างกัน

### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. ทดลองการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของดวงจันทร์ได้
2. บอกลักษณะของดวงจันทร์ว่าไม่มีแสงสว่างในตัวเองได้
3. วาดภาพความสวยงามของดวงจันทร์ตามจินตนาการได้
4. ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ใน 5 ข้อ

### ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. การสังเกต
2. ความสัมพันธ์ระหว่างมิติ/มิติ และ มิติ/เวลา
3. การทดลอง
4. การพยากรณ์

### เนื้อหา

ดวงจันทร์ที่เรามองเห็นได้ในเวลากลางคืนจะมีรูปร่างลักษณะเปลี่ยนแปลงไปเป็นครั้งเสี้ยว เต็มดวง หรือมองไม่เห็น ดวงจันทร์เป็นดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แต่เราสามารถมองเห็นดวงจันทร์ได้เพราะแสงของดวงอาทิตย์ส่องสะท้อนมายังโลก ทำให้เราสามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

### ขั้นนำ

ครูใช้คำถามเพื่อทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน เรื่อง ดวงจันทร์ ด้วยคำถามต่าง ๆ

### ขั้นนี้

1. นักเรียนเคยเห็นดวงจันทร์มีรูปร่างลักษณะอย่างไร (กลม, ครึ่งเสี้ยว, เต็มดวง)
2. เราสามารถมองเห็นดวงจันทร์เต็มดวงในเวลาใด (เวลากลางคืนในคืน - เดือนหงาย หรือ ค่ำวันเพ็ญ ขึ้น 15 ค่ำ)
3. นักเรียนเคยคิดบ้างหรือไม่ว่า ถ้าเรานำอุปกรณ์ต่าง ๆ มาแทนโลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ แล้วจัดดวงจันทร์ โลก หมุนรอบตัวเองและหมุนรอบดวงอาทิตย์ แล้วจะเกิดผลอย่างไร

### ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน แล้วแจกอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้
  - เทียนไข หรือ ตะเกียง      กำหนดให้แทนดวงอาทิตย์
  - ลูกบอล      กำหนดให้แทนโลก
  - ลูกปิงปอง      กำหนดให้แทนดวงจันทร์
  - ให้ไขไม้หรือลวดเสียบตรงกลางลูกบอลและลูกปิงปอง
2. ก่อนทำการทดลอง ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทาง - วิทยาศาสตร์ ดังนี้
  - 2.1 อุปกรณ์ที่แจกให้มึลักษณะอย่างไร (การสังเกต)
  - 2.2 นักเรียนคิดว่า เมื่อตะเกียงหรือเทียนไขอยู่กับที่ รูปร่างลักษณะของดวงจันทร์ (ลูกปิงปอง) ที่หมุนรอบตะเกียงมีลักษณะอย่างไร (ความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ)
  - 2.3 นักเรียนคิดว่าถ้าหมุนลูกปิงปองและลูกบอลในแนวเดียวกัน จะทำให้เกิดรูปร่างลักษณะอย่างไร (ความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา)
  - 2.4 เราจะใช้อุปกรณ์อะไรในการทดลอง เรื่อง การหมุนของดวงจันทร์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (การออกแบบการทดลอง)

2.5 นักเรียนคิดว่าถ้าโลกหยุดหมุนจะเกิดผลเช่นไรต่อดวงจันทร์  
(การพยากรณ์)

3. ครูอธิบายขั้นตอนของการทดลองให้นักเรียนปฏิบัติตาม ดังนี้

3.1 จุดตะเกียงหรือเทียนไขตั้งไว้

3.2 ปิดห้องเรียนหรือห้องที่ทำการทดลองให้มืด

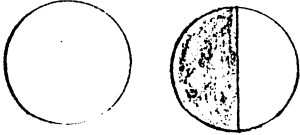
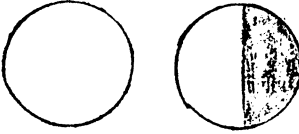
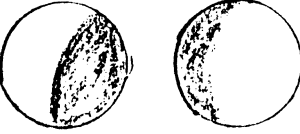
3.3 ใช้ลวดหรือไม้เสียบลูกบอลและลูกปิงปอง แล้วให้นักเรียน 2 คน ถือลูกบอลและลูกปิงปองหมุนรอบตะเกียง หรือเทียนไข โดยให้ลูกปิงปองหมุนรอบลูกบอล

3.4 ให้นักเรียนคนที่ถือลูกบอลและลูกปิงปองหมุนรอบตัวเอง ในขณะที่ลูกปิงปองหมุนเป็นวงกลมรอบลูกบอลด้วย และลูกบอลก็เดินเป็นวงรีรอบตะเกียงหรือเทียนไข

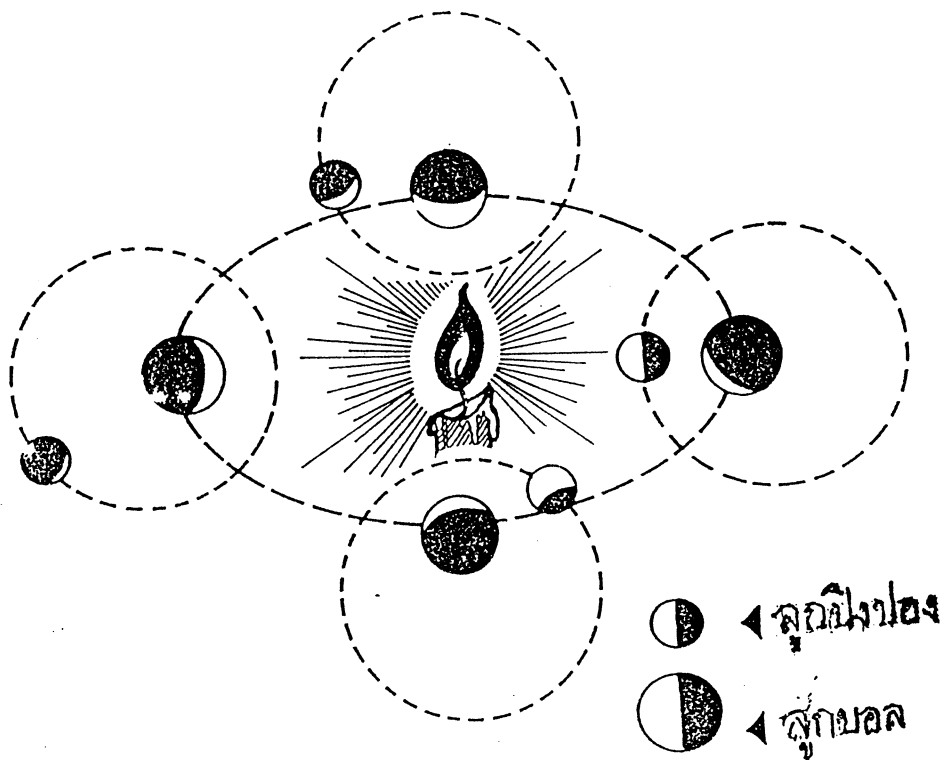
3.5 ให้นักเรียนบันทึกภาพของดวงจันทร์ โลกที่เกิดจากการทดลอง

#### บันทึกผลการทดลอง

จุดประสงค์ เพื่อทดลองการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของดวงจันทร์

| แนวทางของแสง      | รูปร่างลักษณะของ<br>ดวงจันทร์ที่สังเกต                                              | รูปร่างลักษณะของโลก<br>ที่สังเกตได้                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ทางตรง            |  |  |
| ด้านข้างหรือเฉียง |  |  |

4. ครูให้นักเรียนวาดภาพแสดงบางส่วนของลูกบอลและลูกปิงปองที่สามารถมองเห็นได้



#### อภิปรายและสรุปผลการทดลอง

ครูอภิปรายและสรุปผลการทดลองด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. นักเรียนคิดว่าสีดำ ๆ ที่ทำให้ดวงจันทร์เปลี่ยนแปลงไปคืออะไร (การได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ที่เกิดจากการหมุนของดวงจันทร์และโลก)
2. นักเรียนคิดว่าขนาดของดวงจันทร์เปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ (ขนาดของดวงจันทร์ไม่เปลี่ยนแปลง เปลี่ยนแปลงเฉพาะรูปร่างลักษณะที่รับแสงเท่านั้น)
3. จากการทดลองเราสามารถมองเห็นโลกและดวงจันทร์ในลักษณะใดบ้าง (เห็นเป็นรูปเสี้ยว ครึ่งดวง เต็มดวง ส่วนโลกจะเห็นเป็นรูปเสี้ยวและครึ่งดวง)
4. นักเรียนคิดว่ารูปร่างของดวงจันทร์เปลี่ยนแปลงไปตามอะไร (รูปร่างของดวงจันทร์เปลี่ยนแปลงไปตามแนวแสงของดวงอาทิตย์)

5. การทดลองนี้สรุปได้อย่างไร (การเคลื่อนที่ของดวงจันทร์ที่ใช้เวลาต่างกัน ทำให้ตำแหน่งและรูปร่างลักษณะของดวงจันทร์เปลี่ยนแปลงไป)

#### ขั้นสรุป

ครูอภิปรายเพื่อสรุปเนื้อหาที่เรียนมาทั้งหมดด้วยคำถามต่าง ๆ ดังนี้

1. นักเรียนคิดว่าถ้าดวงจันทร์หยุดหมุนรอบตัวเอง จะทำให้เรามองเห็นรูปร่างของดวงจันทร์เป็นอย่างไร (ดวงจันทร์จะมีรูปร่างคงที่)
2. เราสามารถมองเห็นดวงจันทร์ได้ในเวลาใด (เวลากลางคืน ในคืนข้างขึ้น)
3. แสงจันทร์ที่เรามองเห็นในเวลากลางคืนเป็นแสงสะท้อนที่เกิดจากอะไร (เป็นแสงสะท้อนของดวงอาทิตย์ที่ส่งมายังโลกและสะท้อนไปสู่ดวงจันทร์)
4. นักเรียนคิดว่าดวงจันทร์มีแสงสว่างในตัวเองหรือไม่ (ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง)
5. รูปร่างของดวงจันทร์เปลี่ยนแปลงได้อย่างไร (รูปร่างของดวงจันทร์เปลี่ยนแปลงตามแนวโคจร (การหมุน) ของดวงจันทร์ ทำให้การได้รับแสงสว่างตามแนวแสงของดวงอาทิตย์เปลี่ยนไป)

6. ครูให้นักเรียนวาดภาพดวงจันทร์ตามจินตนาการของนักเรียน แล้วส่งผลงานในช่วงพัก

#### ขั้นวัดผล

ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

#### สื่อการเรียนการสอน

1. ตะเกียงหรือเทียนไข
2. ลูกบอล
3. ลูกปิงปอง
4. ลวดหรือไม้

#### การประเมิน

1. การสังเกต
  - การร่วมกิจกรรม
  - การตอบคำถาม

## 2. การตรวจผลงาน

- การบันทึกผลการทดลอง
- การตรวจแบบฝึกหัด
- การตรวจภาพวาด

### ใบงาน

#### การทดลอง เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของดวงจันทร์

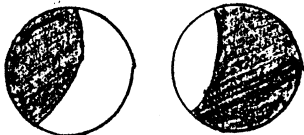
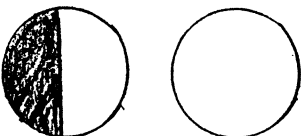
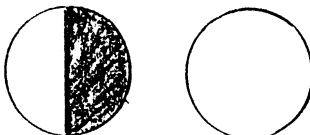
##### อุปกรณ์

1. ลูกบอล
2. ลูกปิงปอง
3. เทียนไขหรือตะเกียง
4. ลวดหรือไม้

##### การทดลอง

ครูอธิบายขั้นตอนในการทดลองให้นักเรียนปฏิบัติตามดังนี้

1. จุดตะเกียงหรือเทียนไขตั้งไว้
2. ใช้ลวดหรือไม้เสียบลูกปิงปองและลูกบอลให้นักเรียน 2 คน ถือลูกบอลและลูกปิงปองหมุนรอบตะเกียง หรือเทียนไขโดยให้ลูกปิงปองหมุนรอบลูกบอล
3. ปิดห้องเรียนหรือห้องที่ทำการทดลองให้มืด
4. ให้นักเรียนคนที่ถือลูกบอลและลูกปิงปองหมุนรอบตัวเองในขณะที่ลูกปิงปองหมุนเป็นวงกลมรอบลูกบอลด้วย และลูกบอลก็เดินเป็นวงรีรอบตะเกียงหรือเทียนไข
5. ให้นักเรียนบันทึกภาพของดวงจันทร์ โลก ที่เกิดจากการทดลอง

|                                                                                     |                                                                                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  |  | <p>សម្លេង/ស្លេងស្តី</p> |
|  |  | <p>ស្លេងស្តី</p>        |
| <p>ស្លេងស្តី<br/>បង្កើនការយល់ដឹង</p>                                                | <p>ស្លេងស្តីសម្រាប់បង្កើន<br/>ការយល់ដឹង</p>                                         | <p>សម្រាប់បង្កើន</p>    |

ក្នុងករណីនេះ ការប្រើប្រាស់ស្លេងស្តី គឺជា វិធីសាស្ត្រ មួយ ក្នុង ចំណោម វិធីសាស្ត្រ ផ្សេងៗ ទៀត ដើម្បី បង្កើន ការយល់ដឹង របស់ អ្នក ប្រើប្រាស់ ក្នុង ការ យល់ដឹង អំពី បញ្ហា ដែល កំពុង កើត ឡើង ក្នុង ក្រុម គោលដៅ ។

9. បញ្ជីបញ្ជី  
 2. បញ្ជីបញ្ជី  
 1. បញ្ជីបញ្ជី

1. បញ្ជីបញ្ជី  
 2. បញ្ជីបញ្ជី  
 3. បញ្ជីបញ្ជី

4. បញ្ជីបញ្ជី  
 5. បញ្ជីបញ្ជី  
 6. បញ្ជីបញ្ជី

7. បញ្ជីបញ្ជី  
 8. បញ្ជីបញ្ជី  
 9. បញ្ជីបញ្ជី

10. បញ្ជីបញ្ជី  
 11. បញ្ជីបញ្ជី  
 12. បញ្ជីបញ្ជី

13. បញ្ជីបញ្ជី  
 14. បញ្ជីបញ្ជី  
 15. បញ្ជីបញ្ជី

៥. ការងារស្រាវជ្រាវស្រាវអង្កេត
- ក. ក្នុងស្ថានភាពស្រាវជ្រាវ
- ខ. ក្នុងស្ថានភាពស្រាវជ្រាវ
- គ. ក្នុងស្ថានភាពស្រាវជ្រាវ
- ឃ. ក្នុងស្ថានភាពស្រាវជ្រាវ

๒. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันได้ ( ๑ ชั่วโมง)

ของ ผู้เรียน, ครู (๑ ชั่วโมง)

๑. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันได้ ( ๑ ชั่วโมง)

ผู้เรียน

กิจกรรมการเรียนรู้

(การทบทวน) ของผู้เรียนและผู้สอน

ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมา และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันได้

ผู้เรียน

๓. การทบทวน

๒. การทบทวนความรู้

๑. การทบทวน

กิจกรรมการเรียนรู้

๓. ทำแบบฝึกหัดที่เกี่ยวกับความรู้ที่ได้เรียนมา ๖ ใน ๗ ข้อ

๒. บอกความรู้ที่ได้เรียนมาให้ผู้สอนฟัง

๑. บอกความรู้ที่ได้เรียนมาให้ผู้สอนฟัง

ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันทบทวนความรู้

กิจกรรมการเรียนรู้

การทบทวนความรู้ของผู้เรียนและผู้สอน

ความถูกต้อง

|          |                            |           |
|----------|----------------------------|-----------|
| ผู้เรียน | การทบทวนความรู้ของผู้เรียน | ๓ ชั่วโมง |
| ผู้เรียน | การทบทวนความรู้ของผู้เรียน | ๓ ชั่วโมง |
| ผู้เรียน | การทบทวนความรู้ของผู้เรียน | ๓ ชั่วโมง |
| ผู้เรียน | การทบทวนความรู้ของผู้เรียน | ๓ ชั่วโมง |
| ผู้เรียน | การทบทวนความรู้ของผู้เรียน | ๓ ชั่วโมง |
| ผู้เรียน | การทบทวนความรู้ของผู้เรียน | ๓ ชั่วโมง |
| ผู้เรียน | การทบทวนความรู้ของผู้เรียน | ๓ ชั่วโมง |
| ผู้เรียน | การทบทวนความรู้ของผู้เรียน | ๓ ชั่วโมง |
| ผู้เรียน | การทบทวนความรู้ของผู้เรียน | ๓ ชั่วโมง |
| ผู้เรียน | การทบทวนความรู้ของผู้เรียน | ๓ ชั่วโมง |

หน้า ๑๒๕ ของรายงานฉบับนี้ ซึ่งได้จัดทำขึ้นโดยกรมการศึกษานานาชาติ

2. คู่มือจากสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด ๑ ชุด และ ๑ ชุด

1. คู่มือจากสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด ๑ ชุด และ ๑ ชุด

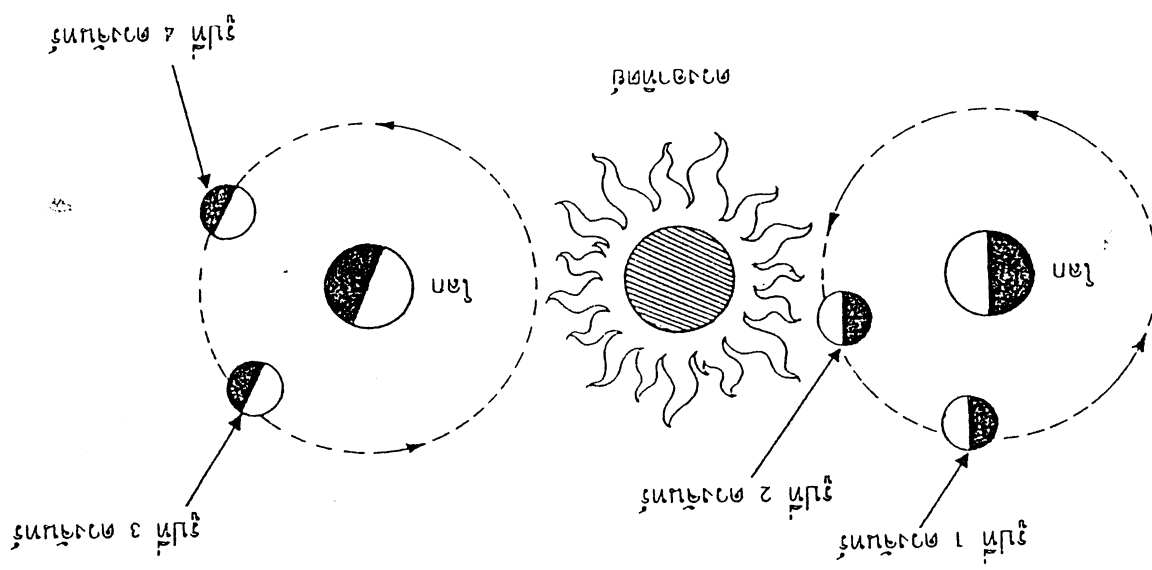
1.3 จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเอกสารและข้อมูลที่ได้จาก

(ภาคผนวก)

1.2 จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเอกสารและข้อมูลที่ได้จาก

1.1 คู่มือจากสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด ๑ ชุด และ ๑ ชุด

หน้า ๑๒๕ ของรายงานฉบับนี้ ซึ่งได้จัดทำขึ้นโดยกรมการศึกษานานาชาติ



รูปที่ ๑ แสดงตำแหน่งของดวงจันทร์

1. คู่มือจากสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด ๑ ชุด และ ๑ ชุด

หน้า ๑๒๕

หน้า ๑๒๕ ของรายงานฉบับนี้ ซึ่งได้จัดทำขึ้นโดยกรมการศึกษานานาชาติ

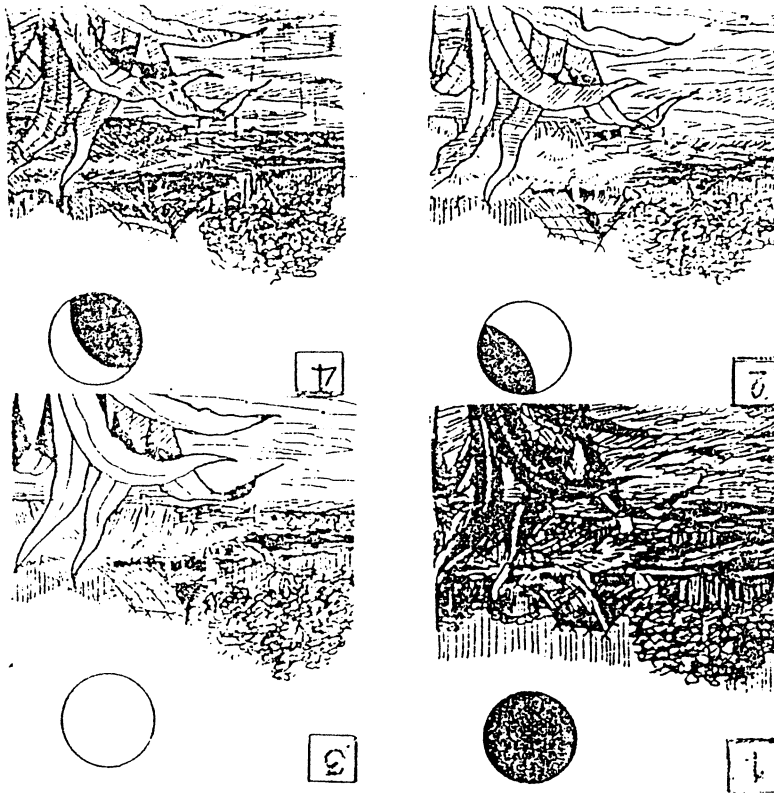
3. คู่มือจากสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด ๑ ชุด และ ๑ ชุด



อธิบายรายละเอียดการทดลอง

ตัวอย่างและสำเนาของใบความรู้ที่ ๑

1. รูปถ่ายของพื้นที่ปลูกพืชในแปลงปลูก (ปลูกข้าว)
2. ใบความรู้ที่ ๑ (ความรู้เกี่ยวกับพืช)
3. การทดลองปลูกพืชในแปลงปลูก (การปลูกพืชในแปลงปลูก)
4. การทดลองปลูกพืชในแปลงปลูก (การปลูกพืชในแปลงปลูก)
5. การทดลองปลูกพืชในแปลงปลูก (การปลูกพืชในแปลงปลูก)
6. การทดลองปลูกพืชในแปลงปลูก (การปลูกพืชในแปลงปลูก)
7. การทดลองปลูกพืชในแปลงปลูก (การปลูกพืชในแปลงปลูก)





คู่มือการปฏิบัติงาน

1. ฐานภาพ

2. ลักษณะ

3. หมายเหตุ

การประเมินผล

1. การสังเกต

- การวัดผลสัมฤทธิ์

- การวัดผลความรู้

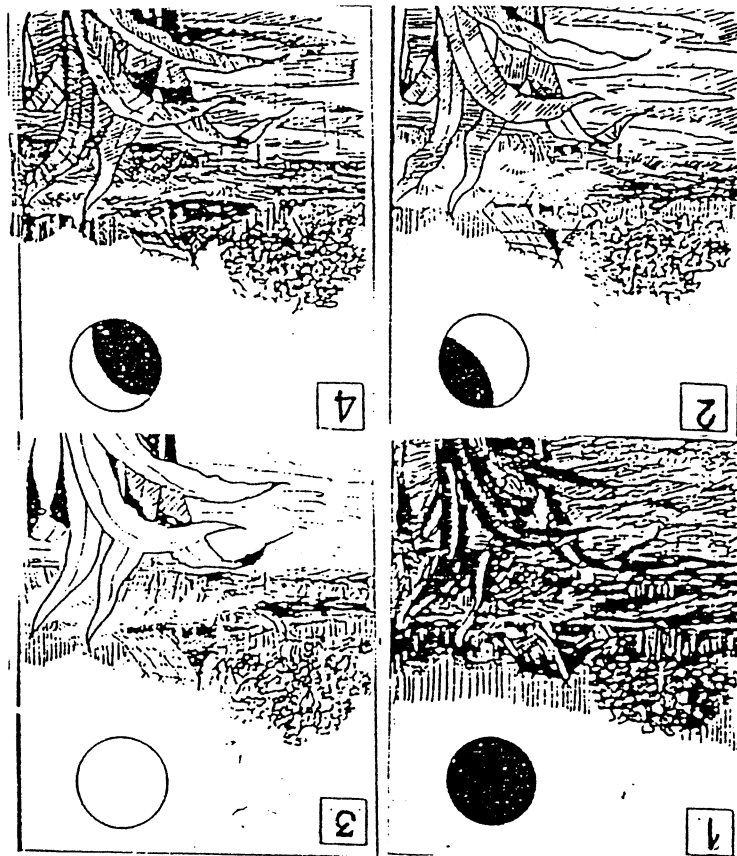
2. การวัดผลความรู้

- การวัดผลสัมฤทธิ์

- การวัดผลสัมฤทธิ์



១. រូបភាពទូទៅនៃប្រព័ន្ធបង្កោម  
 ២. រូបភាពប្រព័ន្ធបង្កោម  
 ៣. រូបភាពប្រព័ន្ធបង្កោម  
 ៤. រូបភាពប្រព័ន្ធបង្កោម  
 ៥. រូបភាពប្រព័ន្ធបង្កោម



១. រូបភាពទូទៅនៃប្រព័ន្ធបង្កោម x រូបភាពប្រព័ន្ធបង្កោម  
 ២. រូបភាពប្រព័ន្ធបង្កោម  
 ៣. រូបភាពប្រព័ន្ធបង្កោម  
 ៤. រូបភាពប្រព័ន្ធបង្កោម  
 ៥. រូបភាពប្រព័ន្ធបង្កោម

2. រូប 2 ស្តង់ដារ

- ក. រូបសម្គាល់ប្រភេទ
- ខ. រូបសម្គាល់ប្រភេទ
- គ. រូបសម្គាល់ប្រភេទ
- ឃ. រូបសម្គាល់ប្រភេទ

3. រូប 4 ស្តង់ដារ

- ក. រូបសម្គាល់ប្រភេទ
- ខ. រូបសម្គាល់ប្រភេទ
- គ. រូបសម្គាល់ប្រភេទ
- ឃ. រូបសម្គាល់ប្រភេទ

4. រូប 3 ស្តង់ដារ

- ក. រូបសម្គាល់ប្រភេទ
- ខ. រូបសម្គាល់ប្រភេទ
- គ. រូបសម្គាល់ប្រភេទ
- ឃ. រូបសម្គាល់ប្រភេទ

5. រូបសម្គាល់ប្រភេទ

- ក. ស្តង់ដារប្រភេទ
- ខ. ស្តង់ដារប្រភេទ
- គ. ស្តង់ដារប្រភេទ
- ឃ. ស្តង់ដារប្រភេទ

6. រូបសម្គាល់ប្រភេទ

- ក. ស្តង់ដារប្រភេទ
- ខ. ស្តង់ដារប្រភេទ
- គ. ស្តង់ដារប្រភេទ
- ឃ. ស្តង់ដារប្រភេទ

១. រដ្ឋបាលស្រុកស្រែចម្ការ
២. រដ្ឋបាលស្រុកស្រែចម្ការ
៣. រដ្ឋបាលស្រុកស្រែចម្ការ
៤. រដ្ឋបាលស្រុកស្រែចម្ការ
៥. រដ្ឋបាលស្រុកស្រែចម្ការ
៦. រដ្ឋបាលស្រុកស្រែចម្ការ
៧. រដ្ឋបាលស្រុកស្រែចម្ការ

|                       |  |         |         |
|-----------------------|--|---------|---------|
| แผนการสำรอง 11        |  | หน่วย 3 | หน่วย 3 |
| สิ่งที่ยังต้องพิจารณา |  | หน่วย 3 | หน่วย 3 |
| สิ่งที่ยังต้องพิจารณา |  | หน่วย 3 | หน่วย 3 |
| หน่วย 3               |  | หน่วย 3 | หน่วย 3 |

ความคืบหน้า

แผนการสำรอง 11

การสำรอง

หน่วย 3

หน่วย 3

หน่วย 3

หน่วย 3

การสำรอง

หน่วย 3

หน่วย 3

หน่วย 3

การสำรอง

หน่วย 3

หน่วย 3

การสำรอง

หน่วย 3

หน่วย 3

หน่วย 3

หน่วย 3

หน่วย 3

5.1 ការបំប្លែងទិន្នន័យទៅជាទិន្នន័យលំដាប់

๕. การผลิตไฟฟ้าและพลังงานทดแทนจากแหล่งพลังงานธรรมชาติ

[illegible][illegible]

( ဇယားမူလ ) မြို့အတွင်းရှိ နေရာများကို အသုံးပြုရန် အသုံးပြုခွင့် ပေးပါ။ ၄.၇

( ୱାଶିଂଟନ )

ឧបត្ថម្ភការណ៍ក្នុងការអនុវត្តកិច្ចសន្យាសហប្រតិបត្តិការរវាងរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា និង រដ្ឋាភិបាលសិង្ហបុរី ៧១

( ൩൭൫൩൩൩൩൩൩ )

ក្រុមហ៊ុនក្រុងក្រចេះ ចម្បងរៀបចំបង្កើនការលក់ដោយផ្ទាល់ដល់អតិថិជន ៩.៧

(ឧបសគ្គ) ក្នុងការបង្កើនការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ ៧.៧

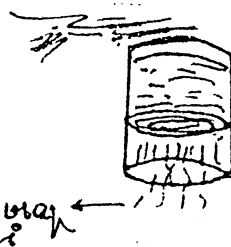
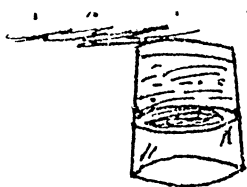
(ឧបាសម្ព័ន្ធ) ឧបាសម្ព័ន្ធមួយនាក់នៃមជ្ឈមណ្ឌល ១.៧

ମୂଳ ଓ ଉପାଧିକାରୀ

[illegible]

ឈ្មោះ ១ ឈ្មោះ ២

អង្គជំនុំជម្រះ ៖ អង្គជំនុំជម្រះ



ᐱᐸᐸᐸᐸᐸ

๓. สมมติฐานการตอบโต้ เมื่อเผชิญกับข้อขัดแย้งในการปฏิบัติงาน

ប្រធានក្រុមប្រឹក្សាភិបាល

2. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจและสังคมไทย

៣៩. ២ គម្រោងប្រតិបត្តិការស្រាវជ្រាវស្រាវអន្តរជាតិ ប្រកាសប្រើប្រាស់

๓. ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๑๐ ๑๑ ๑๒ ๑๓ ๑๔ ๑๕ ๑๖ ๑๗ ๑๘ ๑๙ ๒๐ ๒๑ ๒๒ ๒๓ ๒๔ ๒๕ ๒๖ ๒๗ ๒๘ ๒๙ ๓๐ ๓๑ ๓๒ ๓๓ ๓๔ ๓๕ ๓๖ ๓๗ ๓๘ ๓๙ ๔๐ ๔๑ ๔๒ ๔๓ ๔๔ ๔๕ ๔๖ ๔๗ ๔๘ ๔๙ ๕๐ ๕๑ ๕๒ ๕๓ ๕๔ ๕๕ ๕๖ ๕๗ ๕๘ ๕๙ ๖๐ ๖๑ ๖๒ ๖๓ ๖๔ ๖๕ ๖๖ ๖๗ ๖๘ ๖๙ ๗๐ ๗๑ ๗๒ ๗๓ ๗๔ ๗๕ ๗๖ ๗๗ ๗๘ ๗๙ ๘๐ ๘๑ ๘๒ ๘๓ ๘๔ ๘๕ ๘๖ ๘๗ ๘๘ ๘๙ ๙๐ ๙๑ ๙๒ ๙๓ ๙๔ ๙๕ ๙๖ ๙๗ ๙๘ ๙๙ ๑๐๐

၇၆၉၇၈၆





2. ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูล

ส่วนการเชื่อมโยง

1. การเข้าถึง

2. การเข้าถึงข้อมูลเฉพาะ

3. การเข้าถึง

4. การเข้าถึงข้อมูลเฉพาะ

5. การเข้าถึงข้อมูลเฉพาะ

การเชื่อมโยงข้อมูล

1. การเข้าถึง

- การเข้าถึงข้อมูลเฉพาะ

- การเข้าถึงข้อมูลเฉพาะ

2. การเข้าถึงข้อมูลเฉพาะ

- การเข้าถึงข้อมูลเฉพาะ

- การเข้าถึงข้อมูลเฉพาะ

ในงาน

การทดลอง เรื่อง การเกิดเมฆ

อุปกรณ์

1. แก้วทรงสูง 2 ใบ

2. ถ้วยแก้วทรงตื้นด้วยตะไล

3. กระดาษขาว

4. น้ำแข็ง

5. น้ำเปล่า

การทดลอง

1. คุ้แบ่งแก้วทรงสูงออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน แจกแก้วทรงสูงให้กลุ่มละ 2 ใบ

กระดาษ 2 แผ่น

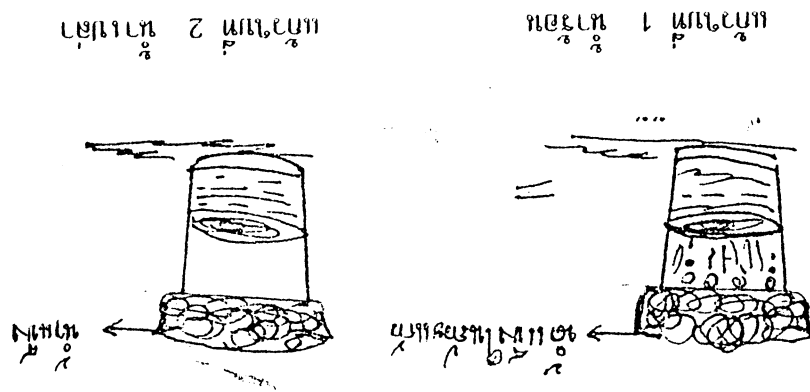
2. ให้นักเรียนนำแก้วทรงสูงใส่น้ำครึ่งแก้ว โดยยกภาชนะใบที่ 1 ใส่น้ำร้อน ใบที่ 2

ใส่ น้ำเปล่า

3. ให้นักเรียนสังเกตและบันทึกผลเมื่อใส่น้ำลงในแก้วทรงสูงใบ

4. ให้นักเรียนเอาถ้วยแก้วใส่น้ำร้อนใบที่ 1 ไปปิดปากแก้วทรงสูงใบที่ 2

5. ให้นักเรียนเอาน้ำแข็งใส่ลงในแก้วทรงสูงใบที่ 2 แล้วสังเกตและบันทึกผล



រូបភាពមុនពេលបំបែក

|                                     |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន | រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន | រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន |
| រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន | រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន | រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន |
| រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន | រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន | រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន |
| រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន | រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន | រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន<br>រូបភាពមុន |

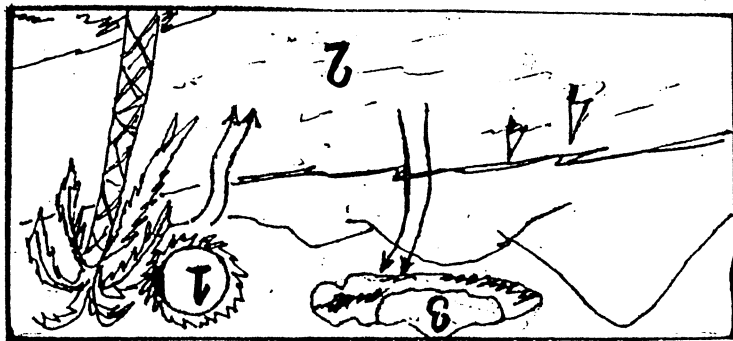
រូបភាពមុនពេលបំបែក  
រូបភាពមុនពេលបំបែក  
រូបភាពមុនពេលបំបែក

แบบฝึกหัด

พิจารณาภาพและข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่ 1-4

ข้อ ..... เลขที่ .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ถูกต้อง



จากภาพ จงตอบคำถามข้อ 1 - 4

1. สิ่งที่เป็นอยู่ข้างบนของชั้นเปลือกโลกคือ .....  
จากภาพข้อ 1 อะไรทำให้เปลือกโลกเปลี่ยนแปลง

ก. ความร้อน

ข. ความดัน

ค. ความชื้น

ง. อุณหภูมิ

2. จากภาพหมายเลข 2 หน้าที่แสดงแสดงลักษณะอย่างไร

ก. พายุ

ข. แสงสว่าง

ค. ภูเขา

ง. น้ำแข็ง

3. จากภาพหมายเลข 3 หมายความว่าอย่างไร

ก. แสงแดด

ข. ภูเขาไฟ

ค. พายุ

ง. น้ำแข็ง

861

[illegible]

2. សេចក្តីសង្ខេប អំពី ការងារ ដែល បាន ធ្វើ ឡើង ក្នុង ក្របខណ្ឌ របស់ គម្រោង ។

[illegible]

၂၈၈

ԳԵՐԵՆԼԱԳՈՅԷ Ի ԼԵԱՌԷԼԱԵՍ

[illegible]

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110  
 111  
 112  
 113  
 114  
 115  
 116  
 117  
 118  
 119  
 120  
 121  
 122  
 123  
 124  
 125  
 126  
 127  
 128  
 129  
 130  
 131  
 132  
 133  
 134  
 135  
 136  
 137  
 138  
 139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157  
 158  
 159  
 160  
 161  
 162  
 163  
 164  
 165  
 166  
 167  
 168  
 169  
 170  
 171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180  
 181  
 182  
 183  
 184  
 185  
 186  
 187  
 188  
 189  
 190  
 191  
 192  
 193  
 194  
 195  
 196  
 197  
 198  
 199  
 200  
 201  
 202  
 203  
 204  
 205  
 206  
 207  
 208  
 209  
 210  
 211  
 212  
 213  
 214  
 215  
 216  
 217  
 218  
 219  
 220  
 221  
 222  
 223  
 224  
 225  
 226  
 227  
 228  
 229  
 230  
 231  
 232  
 233  
 234  
 235  
 236  
 237  
 238  
 239  
 240  
 241  
 242  
 243  
 244  
 245  
 246  
 247  
 248  
 249  
 250  
 251  
 252  
 253  
 254  
 255  
 256  
 257  
 258  
 259  
 260  
 261  
 262  
 263  
 264  
 265  
 266  
 267  
 268  
 269  
 270  
 271  
 272  
 273  
 274  
 275  
 276  
 277  
 278  
 279  
 280  
 281  
 282  
 283  
 284  
 285  
 286  
 287  
 288  
 289  
 290  
 291  
 292  
 293  
 294  
 295  
 296  
 297  
 298  
 299  
 300  
 301  
 302  
 303  
 304  
 305  
 306  
 307  
 308  
 309  
 310  
 311  
 312  
 313  
 314  
 315  
 316  
 317  
 318  
 319  
 320  
 321  
 322  
 323  
 324  
 325  
 326  
 327  
 328  
 329  
 330  
 331  
 332  
 333  
 334  
 335  
 336  
 337  
 338  
 339  
 340  
 341  
 342  
 343  
 344  
 345  
 346  
 347  
 348  
 349  
 350  
 351  
 352  
 353  
 354  
 355  
 356  
 357  
 358  
 359  
 360  
 361  
 362  
 363  
 364  
 365  
 366  
 367  
 368  
 369  
 370  
 371  
 372  
 373  
 374  
 375  
 376  
 377  
 378  
 379  
 380  
 381  
 382  
 383  
 384  
 385  
 386  
 387  
 388  
 389  
 390  
 391  
 392  
 393  
 394  
 395  
 396  
 397  
 398  
 399  
 400  
 401  
 402  
 403  
 404  
 405  
 406  
 407  
 408  
 409  
 410  
 411  
 412  
 413  
 414  
 415  
 416  
 417  
 418  
 419  
 420  
 421  
 422  
 423  
 424  
 425  
 426  
 427  
 428  
 429  
 430  
 431  
 432  
 433  
 434  
 435  
 436  
 437  
 438  
 439  
 440  
 441  
 442  
 443  
 444  
 445  
 446  
 447  
 448  
 449  
 450  
 451  
 452  
 453  
 454  
 455  
 456  
 457  
 458  
 459  
 460  
 461  
 462  
 463  
 464  
 465  
 466  
 467  
 468  
 469  
 470  
 471  
 472  
 473  
 474  
 475  
 476  
 477  
 478  
 479  
 480  
 481  
 482  
 483  
 484  
 485  
 486  
 487  
 488  
 489  
 490  
 491  
 492  
 493  
 494  
 495  
 496  
 497  
 498  
 499  
 500  
 501  
 502  
 503  
 504  
 505  
 506  
 507  
 508  
 509  
 510  
 511  
 512  
 513  
 514  
 515  
 516  
 517  
 518  
 519  
 520  
 521  
 522  
 523  
 524  
 525

ᐱᑖᑕᑎᓂᒃᑭᑦ ᐅ

ՊԵՆՏԵՄԵՆՆԱԿԱՆ . Ե

ԹՄՆԱԹՆՆԻԼԴԻՅԵՄՈՒՆԵԼԵԹ . 2.

1. ԵՐԵՎԱՆ

ՀԱՅԻՍՏԱՆԻ ԼՍՈՒՄԻՆԻՍՏԻԿԱՆ ԿՈՄՄՈՒՆԻՍՏԻԿԱՆ ԴՊԱՐՏԱՐԱՆ

Ձ 8 և 9 բաղադրությունները համապատասխանում է.

2. អត្ថបទនៃកិច្ចសន្យាស្តីពីការកាត់បន្ថយការបំពាន

២. ក្រុមប្រឹក្សាភិបាលស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ .

[illegible]

ကလေးပညာရေးနှင့် ဖွံ့ဖြိုးရေး ဝန်ကြီးဌာန

ឆ្នាំ២០១១ ៤២២ អមថតវិទ្យុស្តីពីការបោះឆ្នោតឆ្នាំ២០០៧ លេខ៤២២ បទបញ្ជា

ԹԵՖՈՆԵԼԿԹԻՆԵԼԿ

በጊዜ ረዕዮአዊነት

96M

ᐱᐅᐅᐅᐅ

፲፱፻፲፱ ዓ.ም. ሰኔ ፳፭ ቀን

Σ Λ Β Γ Δ Ε Ζ Η Θ Ι Κ Λ Μ Ν Ξ Ο Π Ρ Σ Τ Υ Φ Χ Ψ Ω

၇ မူလအကျဉ်းချုပ်

[illegible]

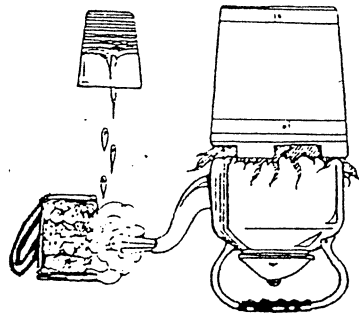
Σ ΛΒΕΥΜ

71 ԿԱՅԹՆԵԼՈՒՄԻ









รูปที่ ๑

๑. การเตรียมดินก่อนปลูกพืช
๒. การเตรียมดินก่อนปลูกพืช
๓. การเตรียมดินก่อนปลูกพืช
๔. การเตรียมดินก่อนปลูกพืช

การเตรียมดิน

๑. การเตรียมดิน
๒. การเตรียมดิน
๓. การเตรียมดิน
๔. การเตรียมดิน

การเตรียมดิน

การเตรียมดิน

การเตรียมดิน

ผลการทดลอง  
จุดประสงค์ เพื่อทดสอบว่าเด็กของนางสาวเป็ดนั้น

|             |                                            |                                            |
|-------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| ผู้สังเกต   | 1. เมื่อถามว่าในภาพเหมือน<br>เหมือนใครบ้าง | 2. เมื่อถามว่าในภาพเหมือน<br>เหมือนใครบ้าง |
| ผลการสังเกต | 1. เมื่อถามว่าในภาพเหมือน<br>เหมือนใครบ้าง | 2. เมื่อถามว่าในภาพเหมือน<br>เหมือนใครบ้าง |

( $\frac{0}{8}$ <sub>၁</sub>  $\frac{၂}{၈}$ <sub>၂</sub>  $\frac{၃}{၈}$ <sub>၃</sub>  $\frac{၄}{၈}$ <sub>၄</sub>  $\frac{၅}{၈}$ <sub>၅</sub>  $\frac{၆}{၈}$ <sub>၆</sub>  $\frac{၇}{၈}$ <sub>၇</sub>) .....

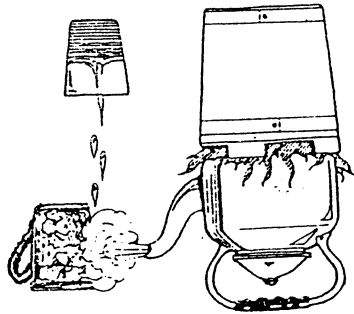
[illegible]

(         <sub>၁</sub>          <sub>၂</sub>          <sub>၃</sub>          <sub>၄</sub>) . . . . .

..... မြို့နယ်အတွင်းရှိ အထကများမှ ကျောင်းသားများ၏ နေရာချထားမှုနှင့် ပတ်သက်၍ လူမျိုး၊

..... (អត្ថបទបន្ថែម) ..... នៃគណនីប្រតិបត្តិការសាមញ្ញនៃសមាជិកស្រីលេខ 9 .

8 - 9 ԵՐԵՎԱՆԻ ԲԱՆԿԻ ԲԱՆԿԱՆԵՐԸ



5. ពេលវេលាបញ្ចប់ការងារ (ឧទាហរណ៍)..... ម៉ោង ០២:០០ ថ្ងៃច័ន្ទ ០២/០៩/២០២២

..... (nm) ..... ๗

[illegible]

2.  $\frac{1}{x} \ln x + \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^3}$

1. การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ (ฉบับที่ ๑) .....

[illegible]

..... ၂၆၆၅ ..... ၆၇၂

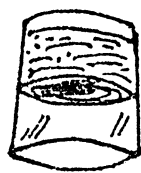
[illegible]

១២ ឆ្នាំមកហើយ





4. ครูให้นักเรียนดูภาพของพืชและใบไม้จากภาพข้างบน  
แล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น
5. ครูแจกภาพใบไม้ให้นักเรียนดู 2 ใบ โดยให้นักเรียนดูใบไม้ 1 ใบ แล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น



ภาพใบไม้ 2 ใบ

ภาพใบไม้ 1 ใบ

(ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าใบไม้ที่เห็นเป็นใบไม้ชนิดใด และให้นักเรียนดูภาพใบไม้ที่เห็นแล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น)

6. ครูให้นักเรียนดูภาพใบไม้ที่เห็นแล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น
- 6.1 นักเรียนดูภาพใบไม้ที่เห็นแล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น
- 6.2 นักเรียนดูภาพใบไม้ที่เห็นแล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น

ใบไม้

- ครูให้นักเรียนดูภาพใบไม้ที่เห็นแล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น
1. นักเรียนดูภาพใบไม้ที่เห็นแล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น
- (นักเรียนดูภาพใบไม้ที่เห็นแล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น)
2. นักเรียนดูภาพใบไม้ที่เห็นแล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น
- (นักเรียนดูภาพใบไม้ที่เห็นแล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น)
3. นักเรียนดูภาพใบไม้ที่เห็นแล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น
- (นักเรียนดูภาพใบไม้ที่เห็นแล้ววาดภาพใบไม้ที่เห็น)

4. ผู้แทนโรงเรียนควรพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของอย่างใด  
 (ผู้แทนโรงเรียนจะดำเนินการตามข้อ 2)

บทบัญญัติ

ในบทบัญญัติแห่งกฎหมาย

การเปลี่ยนแปลง

1. แก้ว

2. นาม

3. แผนภูมิ

4. ข้อ

การเปลี่ยนแปลง

1. การส่ง

- การส่ง

- การส่ง

2. การส่ง

- การส่ง

- การส่ง

1. ในขณะทัศนศึกษาจากโรงเรียนจะพาไปชมสถานที่ใดบ้าง (อย่าลืมถ่ายรูป) .....
2. ภายหลังจากทัศนศึกษาแล้วนักเรียนจะได้อะไรบ้าง (อย่าลืมถ่ายรูป) .....
3. ภายหลังจากทัศนศึกษาแล้วนักเรียนจะได้อะไรบ้าง (อย่าลืมถ่ายรูป) .....

## ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนคำลงในช่องว่างให้มีความสมบูรณ์

1. หน้าที่ของพืชคือ .....  
.....
2. คน พืช และสัตว์ ใช้ประโยชน์จาก .....  
.....
3. หน้าที่ของดินคือ .....  
.....
4. หน้าที่ของน้ำคือ .....  
.....
5. คนเป็นสัตว์ชั้นสูง .....  
.....

## ตอนที่ 1 ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วตอบคำถามที่ 1 / ข้อใดผิด x

ข้อ ..... เลข

โรงเรียนประถม

วิชาภาษาอังกฤษและสังคมศึกษา

แบบทดสอบ 13

|                      |                      |                |                |
|----------------------|----------------------|----------------|----------------|
| แบบสำรวจข้อที่ 14    | ผู้ตอบข้อที่ 1 และ 2 | ผู้ตอบข้อที่ 3 | ผู้ตอบข้อที่ 3 |
| ผู้ตอบข้อที่ 1 และ 2 | ผู้ตอบข้อที่ 3       | ผู้ตอบข้อที่ 3 | ผู้ตอบข้อที่ 3 |
| ผู้ตอบข้อที่ 1 และ 2 | ผู้ตอบข้อที่ 3       | ผู้ตอบข้อที่ 3 | ผู้ตอบข้อที่ 3 |

ความถี่ของคำตอบ

ข้อที่ 1 และ 2

ข้อที่ 3

ข้อที่ 4

ข้อที่ 5

ข้อที่ 6

ข้อที่ 7

ข้อที่ 8

ข้อที่ 9

ข้อที่ 10

ข้อที่ 11

ข้อที่ 12

ข้อที่ 13

ข้อที่ 14

ข้อที่ 15

ข้อที่ 16

ข้อที่ 17

ข้อที่ 18

2.4 ការវាយតម្លៃហានិភ័យនៃការបំបែកប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធប្រកបដោយសុវត្ថិភាព

၂.၃ နယ်လုပ်ငန်းစဉ်များအား အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ရမည်။

2.2 ការប្រឆាំងនឹងការរីករាលដាលនៃជំងឺកូវីដ-១៩ ក្នុងស្ថានភាពសង្គ្រាមស៊ីវិលនៅកម្ពុជា

[illegible]

2. ការបោះឆ្នោតតាមប្រព័ន្ធបោះឆ្នោតប្រភេទបោះឆ្នោតដោយប្រើប្រាស់ប័ណ្ណបោះឆ្នោត។

[illegible]

ឆ្នាំ ២០១២ ដំណើរការ ក្រុម មូលនិធិសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល  
 ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល ក្រុមប្រឹក្សាភិបាល

ឧប្បត្តិការណ៍ប្រឆាំងប្រព័ន្ធប្រឆាំងកង្វះខាត ២ ៤២៨ ម្នាក់នៅក្នុងខែកើត ២០១៤ ក្នុងចំណោមអ្នកប្រឆាំងកង្វះខាត

ឆ្នាំ ៥១ គណនៈបរិច្ឆេទ ២០១២ គណនៈបរិច្ឆេទ ២០១២

1. ๒ รูปแบบกลุ่มงานที่มอบหมายให้ดำเนินการ ๕ ประการ ดังนี้

[illegible][illegible]

3. ๕๐๖๔๒๓๑๗๘๙๑๒๑๓๑๔๑๕๑๖๑๗๑๘๑๙๒๐๒๑๒๒๒๓๒๔๒๕๒๖๒๗๒๘๒๙๓๐๓๑๓๒๓๓๓๔๓๕๓๖๓๗๓๘๓๙๔๐๔๑๔๒๔๓๔๔๔๕๔๖๔๗๔๘๔๙๕๐๕๑๕๒๕๓๕๔๕๕๕๖๕๗๕๘๕๙๖๐๖๑๖๒๖๓๖๔๖๕๖๖๖๗๖๘๖๙๗๐๗๑๗๒๗๓๗๔๗๕๗๖๗๗๗๗๘๗๙๘๐๘๑๘๒๘๓๘๔๘๕๘๖๘๗๘๘๘๙๙๐๙๑๙๒๙๓๙๔๙๕๙๖๙๗๙๘๙๙



3. หมอกรมีรูปร่างลักษณะอย่างไร

(หมอก มีรูปร่างไม่แน่นอน เป็นควั่นสีขาว ลอยตัวอยู่ใกล้พื้นดินในตอนเช้าตรู่)

4. นักเรียนเคยสังเกตหรือไม่ว่า บางวันในฤดูหนาวลมหายใจที่เราหายใจออกมาทำไมจึงเป็นกลุ่มควั่นสีขาว

(เพราะลมหายใจที่ออกมาจากร่างกายของเรามีความอบอุ่นกว่าภายนอก เมื่อออกมากระทบกับอากาศเย็นก็จะ เป็นควั่นสีขาวพวยพุ่งออกมา )

ขั้นวัดผล

ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. บัตรงาน
2. บัตรคำถาม

การประเมินผล

1. การสังเกต
  - การร่วมกิจกรรม
  - การตอบคำถาม
2. การตรวจผลงาน
  - แบบฝึกหัด

## แบบฝึกหัด

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง หมอก  
ชื่อ ..... เลขที่ .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับหัวข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

## 1. หมอกมีรูปร่างลักษณะอย่างไร

- ก. เป็นก้อนสีขาว ลอยอยู่บนท้องฟ้า
- ข. คล้ายควันสีขาว ลอยอยู่บนท้องฟ้า มีรูปร่างแน่นอน
- ค. คล้ายควันสีขาว ปกคลุมอยู่ทั่วไป มีรูปร่างไม่แน่นอน
- ง. คล้ายควันสีขาว พบในตอนค่ำ รูปร่างไม่แน่นอน

## 2. หมอกเกิดขึ้นได้อย่างไร

- ก. ไอน้ำที่ลอยตัวอยู่ใกล้พื้นดินได้รับความเย็น
- ข. ไอน้ำที่ลอยตัวขึ้นเบื้องบนได้รับความร้อน
- ค. ไอน้ำที่ลอยตัวอยู่ใกล้พื้นดินได้รับความร้อน
- ง. ไอน้ำถูกความร้อนกระจายทั่วไป

## 3. หมอกเกิดขึ้นเวลาใดและเกิดมากในฤดูไหน

- ก. เวลาเช้า ฤดูฝน
- ข. เวลาเช้า ฤดูหนาว
- ค. เวลาเช้า ฤดูร้อน
- ง. เวลาเช้า ทุกฤดู

## 4. หมอกมีประโยชน์อย่างไร

- ก. ทำให้อากาศร้อนในตอนเช้า
- ข. ทำให้เกิดฝน
- ค. ทำให้มองเห็นได้ชัดเจนดี
- ง. ทำให้เกิดความชุ่มชื้นในอากาศ

5. "วันนี้ จะมีอากาศเย็นลงอีก มีหมอกปกคลุมทั่วไป" จากข้อความนี้ใครต้องระวังที่สุด

ก. นายแดงมีอาชีพขับรถรับจ้าง

ข. มานีต้องไปเรียนหนังสือ

ค. ปรีชาทำสวนผักอยู่ที่บ้าน

ง. มานะมีอาชีพเลี้ยงปลา

|                |                        |                       |
|----------------|------------------------|-----------------------|
|                | แผนการสอนที่ 15        |                       |
| หน่วยที่ 3     | สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา   | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 |
| หน่วยย่อยที่ 3 | สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ |                       |
| เรื่อง         | การสังเกตธรรมชาติ      | เวลาเรียน 3 คาบ       |

### ความคิดรวบยอด

ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ เมฆ หมอก ฝน เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เราต้องรู้จักสังเกตและปรับตัวให้เข้ากับสภาพการณ์เปลี่ยนแปลงได้

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ เมฆ หมอก ฝน ได้
2. แต่งกายให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติได้
3. ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ใน 5 ข้อ

### ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. การสังเกต
2. การพยากรณ์

### เนื้อหา

ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ เมฆ หมอก ฝน เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เราสามารถสังเกตได้ ดังนี้

- ในขณะที่เรามองเห็นดวงอาทิตย์ อากาศจะร้อน เราต้องอยู่ในบ้านหรือใต้ต้นไม้ และควรสวมใส่เสื้อผ้าบาง ๆ

- เราสามารถมองเห็นดวงจันทร์ในคืนเดือนหงาย ทำให้เกิดแสงสว่างในเวลา กลางคืน

- ถ้ามีเมฆมาก สีดำ เราอาจพยากรณ์ได้ว่าจะเกิดฝนตกและเมื่อฝนตกอยู่ภายในที่โล่งแจ้ง จะทำให้เปียกฝน อาจเป็นไข้หวัดได้

- ถ้าเราสังเกตเห็นหมอกจำนวนมากในตอนเช้า อากาศจะหนาวเย็น เราต้องสวมใส่เสื้อผ้าหนา ๆ

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

### ขั้นนำ

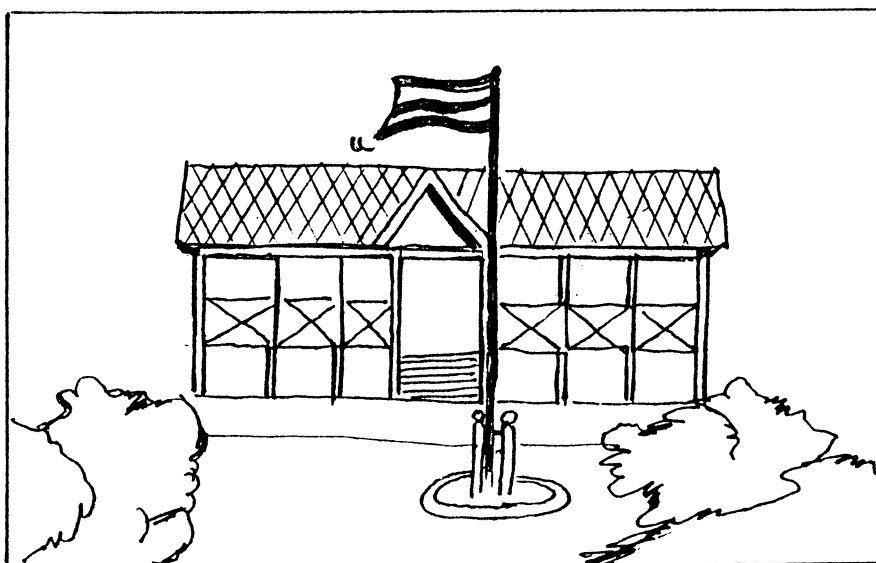
ครูใช้คำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน ดังนี้

1. นักเรียนเคยสังเกตดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศใด (ทิศตะวันออก)
2. ในคืนเดือนมืดนักเรียนเองเห็นดวงจันทร์หรือไม่ (ไม่เห็น)
3. นักเรียนเคยเห็นหมอกในเวลาใด (เวลาเช้ามืด)
4. ก่อนฝนตกท้องฟ้ามีลักษณะอย่างไร (มืดครึ้ม, เมฆลอยต่ำ)
5. นักเรียนเคยคิดบ้างหรือไม่ว่า เมื่อดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ เมฆ หมอก ฝน มีการ

เปลี่ยนแปลง เราจะปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร และเราสามารถจะสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างไร

### ขั้นสอน

1. ครูพานักเรียนออกไปที่สนามไปสังเกตดวงอาทิตย์ขึ้นนั้น อยู่ในตำแหน่งใด ให้วาดรูปลงในสมุด ดังภาพ (การสังเกต)



แล้วให้นักเรียนคาดคะเนว่าอีก 3 ชั่วโมง ดวงอาทิตย์จะอยู่ตรงตำแหน่งใด ถ้าเราออกไปอยู่ที่สนามจะเป็นอย่างไร (อากาศร้อนขึ้น)

ขณะที่เรากำลังเรียนเล็กนักเรียนคิดว่าดวงอาทิตย์น่าจะอยู่ตำแหน่งใดของภาพ

2. ให้นักเรียนวาดรูปของดวงจันทร์ในระยะเวลา 5 วัน ลงในกระดาษ 1 แผ่น เพื่อคาดคะเนว่าจะตรงกับความจริงที่สังเกตในแต่ละคืนหรือไม่ ดังภาพ



เดือนมืด



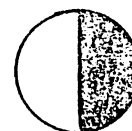
เดือนมืด



เสี้ยว



เสี้ยว



ครึ่งดวง

3. ครูให้นักเรียนวาดภาพดวงจันทร์ที่สังเกตจริงในเวลากลางคืน 5 วัน เพื่อเปรียบเทียบกับภาพวาดที่คาดคะเนไว้ (ครูให้นักเรียนทำมาก่อนล่วงหน้า)

4. ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนให้นักเรียนวาดภาพดวงจันทร์ที่สังเกตได้ ดังนี้

4.1 นักเรียนคิดว่าดวงจันทร์ที่วาดไว้จะใกล้เคียงความจริงหรือไม่ (การพยากรณ์)

5. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน แล้วแจกบัตรคำให้กลุ่มละ 5 แผ่น ให้นักเรียนช่วยกันตอบการคาดคะเนธรรมชาติ

5.1 เวลาเที่ยงดวงอาทิตย์จะอยู่ตรงตำแหน่งใด

ตอบ..... (ตรงศีรษะ)

5.2 ถ้ามีก้อนเมฆลอยเข้าใกล้ดวงอาทิตย์นักเรียนคิดว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ตอบ..... (เมฆบดบังแสงแดดทำให้เกิดร่มเงา)

5.3 หมอกเกิดขึ้นในเวลาใด

ตอบ..... (เช้าตรู่)

5.4 คืนพระจันทร์เต็มดวง มองเห็นดาวเต็มท้องฟ้า นักเรียนคิดว่าคืนนั้นฝนจะตกหรือไม่

ตอบ..... (ไม่ตก เพราะไม่มีก้อนเมฆ)

5.5 ท้องฟ้ามืดครึ้ม มีก้อนเมฆสีดำลอยต่ำ นักเรียนคิดว่าน่าจะมีอะไรเกิดขึ้น

ตอบ..... (ฝนตก)

### ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ เมฆ หมอก ฝน เกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร  
(ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ เมฆ หมอก ฝน เกิดการเปลี่ยนแปลงไปตามปรากฏการณ์ทาง -  
ธรรมชาติ เราต้องรู้จักสังเกตเพื่อให้ปรับตัวเข้ากับสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้)
2. ก่อนฝนตกเราสังเกตจากอะไร (ท้องฟ้ามืดครึ้ม มีเมฆดำลอยต่ำ)
3. ในตอนเช้าตรู่ในฤดูหนาวมีหมอกจัดเราควรทำอย่างไร  
(ใส่เสื้อผ้าหนา ๆ ให้ร่างกายเกิดความอบอุ่น)
4. เวลา 08.00 น. เดินทางออกจากบ้านไปโรงเรียน สังเกตเห็นท้องฟ้ามืดครึ้ม  
น่าจะเกิดฝนตก เราควรทำอย่างไร (เตรียมอุปกรณ์ป้องกันการเปียกฝน เช่น ร่ม)

### ขั้นวัดผล

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. รูปภาพ
2. ดวงจันทร์, ดวงอาทิตย์
3. บัตรคำ

### การประเมินผล

1. การสังเกต
  - การร่วมกิจกรรม
  - การตอบคำถาม
2. การตรวจภาพวาดการคาดคะเน

## แบบฝึกหัด

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การสังเกตธรรมชาติ

ชื่อ ..... เลขที่ .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. "ไม่มีก้อนเมฆ มองเห็นดาวระยิบระยับบนท้องฟ้า มีแสงสว่างทั่วไปในเวลากลางคืน"  
จากข้อความข้างต้น นักเรียนคิดว่าเราจะมองเห็นดวงจันทร์มีรูปร่างอย่างไร
  - ก. เต็มดวง
  - ข. ครึ่งดวง
  - ค. มองไม่เห็นดวงจันทร์
  - ง. ไม่มีข้อถูก
2. "ท้องฟ้ามีเมฆโดยทั่วไป ลีด้า เมฆลอยต่ำ มีลมพัดแรง" น่าจะเกิดเหตุการณ์ใด
  - ก. คืนนี้อากาศจะหนาวเย็น
  - ข. จะเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง
  - ค. จะเกิดหมอก อากาศหนาวเย็น
  - ง. จะเกิดความแห้งแล้งจากลมพัด
3. ชาววิทย์ประกาศว่า "ปีใหม่นี้จะถึงนี้ อากาศจะหนาวจัด" จากข้อความนี้เราต้องปฏิบัติตามข้อใด
  - ก. หาผ้าห่มไว้กันหนาว
  - ข. สวมใส่เสื้อผ้าหนา ๆ
  - ค. นอนห่มผ้าในตอนกลางคืน
  - ง. ถูกทุกข้อ

4. "วันถึงท้องฟ้าโปร่งไม่มีก้อนเมฆ" นักเรียนคิดว่าอากาศจะเป็นอย่างไร

ก. อากาศจะร้อน เพราะไม่มีเมฆบังแสงอาทิตย์

ข. อากาศจะหนาวเย็น

ค. จะเกิดฝนตกอย่างหนัก

ง. ข้อ ข. และ ค. ถูก

5. เวลา 06.00 น. อากาศหนาวเย็น มีหมอกมาก เราควรแต่งตัวออกจากบ้านอย่างไร

ก. ใส่เสื้อผ้าบาง ๆ

ข. ใส่หมวกป้องกันหมอก ใส่เสื้อผ้าบาง ๆ

ค. ใส่เสื้อผ้าหนา ๆ ให้ร่างกายอบอุ่น

ง. ข้อ ก. และ ข. ถูก

แผนการสอนปกติ

## แผนการสอนที่ 1

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ดิน เวลา 3 คาบ

สาระสำคัญ

ดินร่วน ดินเหนียว และดินทราย มีลักษณะของเนื้อดินที่แตกต่างกัน และเป็นส่วนประกอบของเปลือกโลก ที่มีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิต

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบลักษณะของดินทั้ง 3 ชนิดนี้ได้
2. นักเรียนสามารถแยกเนื้อดินทั้ง 3 ชนิดนี้ได้
3. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของดินได้

เนื้อหา

ส่วนประกอบของเปลือกโลก

- ดินและประโยชน์ของดิน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- ครูกับนักเรียนสนทนาถึงเรื่องดินและประโยชน์ของดิน โดยซักถามนักเรียน แล้วจดคำตอบไว้บนกระดานดำ

ขั้นสอน

1. ให้นักเรียนทุกคนเลือกนำเอาดินมาโรงเรียนคนละ 1 อย่าง ครูจัดหาดินในบริเวณโรงเรียน 2 - 3 แห่ง และดินในที่อื่น ๆ เช่น ดินแดง แบ่งกลุ่มพิจารณาเกี่ยวกับสีและส่วนประกอบของดิน โดยตั้งคำถามให้กลุ่มหาวิธีและค้นหาเอง เช่น

- ดินของทุกแห่งมีส่วนเหมือนกันหรือไม่
- ดินมีกี่สี สีอะไรบ้าง

2. ครูเตรียมดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย ใส่ภาชนะไว้อย่างละชนิด แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ให้พิจารณาเนื้อและลักษณะของดิน เมื่อยังไม่รดน้ำและเมื่อเอาน้ำเทรดลงไป เช่น

- เนื้อดินร่วน แข็ง หรือ เหนียว
- เนื้อดินเหนียว หรือ ละเอียดย
- ดินที่ใดเคยสมน้ำแล้วขึ้นเป็นเส้น หรือรูปร่างได้
- ดินที่ใดได้น้ำซึมได้ยาก

### ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปข้อแตกต่างของดินทั้ง 3 ชนิดที่ดู
2. ครูสร้างข้อตกลงให้ทุกคนสังเกตสิ่งที่จะต้องอาศัยพื้นดินคนละอย่างว่ามีอะไรบ้าง

แล้วครูเขียนบนกระดานคำโดยนักเรียนช่วยกันสรุป

### สื่อการสอน

1. ดินเหนียว, ดินร่วน และดินทราย
2. น้ำ
3. ดินแดง

### วิธีวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตความกระตือรือร้นในการเตรียมหาดินที่ครูสั่ง
2. สังเกตความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
3. ชักถามผลที่ได้จากการที่ได้ทดลองไปในดินทั้ง 3 ชนิด

## แผนการสอนที่ 2

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง หิน เวลา 3 คาบ

สาระสำคัญ

หิน เป็นส่วนประกอบของเปลือกโลก และเป็นประโยชน์ต่อสิ่งที่มีชีวิต

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของหินได้
2. นักเรียนสามารถบอกความแตกต่างของหินแต่ละชนิดได้
3. นักเรียนสามารถนำก้อนหินมาประดิษฐ์เป็นรูปต่าง ๆ ได้

เนื้อหา

ส่วนประกอบของเปลือกโลก

- หินและประโยชน์ของหิน

กิจกรรมการเรียนรู้

ครูสนทนากับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ตอบคำถามเกี่ยวกับหินที่นักเรียนเคยพบเห็นว่ามีลักษณะอย่างไร เพื่อให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็น

ขั้นตอน

1. ให้นักเรียนนำหินมาจากบ้านคนละก้อน ครูเตรียมหินชนิดต่าง ๆ และขนาดต่าง ๆ ไว้ด้วย โดยตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ เช่น
  - ได้หินมาจากไหน
  - หินมีสีอะไรบ้าง
  - หินน้ำมีหินหรือไม่
  - หินมีลักษณะอย่างไร
  - หินมีประโยชน์ต่อพืชและสัตว์ หรือไม่
2. เมื่อนักเรียนได้ดูหินแต่ละชนิดแล้ว ให้นักเรียนบอกความแตกต่างลักษณะของหินที่ครูเตรียมมาเป็นข้อ ๆ แล้วให้มารายงานหน้าชั้น
3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายประโยชน์ของหิน แล้วนักเรียนจดบันทึกลงในสมุด

4. ให้นักเรียนดูของจริง หรือภาพที่แสดงถึงประโยชน์ของหิน เช่น ทำของใช้ ทำภาชนะ ทำสิ่งก่อสร้าง

5. ให้นักเรียนช่วยกันเฝ้าก้อนหินระดับต้นไม้ หรือทำกระเบาะทรายเป็นรูปทรงต่าง ๆ ตามความพอใจ

### ขั้นสรุป

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปประโยชน์ของหินและลักษณะของหินแต่ละชนิด บอกความแตกต่างของหินแต่ละชนิดว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร

### สื่อการสอน

1. ก้อนหินแต่ละชนิด
2. รูปภาพหินที่แสดงถึงประโยชน์ของหิน

### วิธีวัดผลประเมินผล

1. สังเกตความสนใจความกระตือรือร้น
2. ซักถามในเรื่องประโยชน์ของหิน จำแนกและวิเคราะห์
3. สังเกตความรับผิดชอบในงานที่ครูสั่ง

## แผนการสอนที่ 3

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง น้ำ เวลา 3 คาบ

สาระสำคัญ

น้ำเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติที่สำคัญต่อการดำรงชีวิต

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของน้ำได้
2. นักเรียนสามารถบอกลักษณะของน้ำในแก้วได้ โดยบอกลักษณะของสี, กลิ่น, รส

เนื้อหา

ส่วนประกอบของเปลือกโลก

- น้ำและประโยชน์ของน้ำ

กิจกรรมการเรียนรู้

ครูกับนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับเรื่องของน้ำ และประโยชน์ของน้ำโดยการซักถามนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องประโยชน์ของน้ำว่ามีประโยชน์ในด้านใดบ้าง และมีความจำเป็นอย่างไรต่อสิ่งมีชีวิต

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้นำน้ำมาจากแหล่งต่าง ๆ ให้แต่ละกลุ่มที่นำน้ำที่เตรียมมาทดลองในแก้วใส แล้วพิจารณาสังเกตน้ำในแก้วในขั้นตอนต่อไป

- พิจารณาเกี่ยวกับสีของน้ำ
- พิจารณาเกี่ยวกับกลิ่นของน้ำ
- พิจารณาเกี่ยวกับรสของน้ำ

หลังจากพิจารณาแล้ว ให้แต่ละกลุ่มรายงานผลให้ทุกกลุ่มทราบ

2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์และจำแนกน้ำในภาชนะ เป็น 2 กลุ่ม คือ น้ำสะอาด และไม่สะอาด ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มผลัดกันตรวจสอบความถูกต้อง โดยครูสังเกตร่วมเพื่อให้ข้อเสนอแนะ

3. ครูนำเสนอโดยการซักถามนักเรียนถึงประโยชน์ของน้ำต่อสิ่งมีชีวิต เช่น

- น้ำมีประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างไร
- น้ำมีประโยชน์ต่อพืชอย่างไร
- น้ำมีประโยชน์ต่อสัตว์อย่างไร

#### ขั้นสรุป

ครูกับนักเรียนร่วมกันสรุป โดยเขียนเป็นแผนภูมิถึงประโยชน์ของน้ำ

#### สื่อการสอน

1. น้ำในแต่ละแห่ง
2. แผนภูมิแสดงถึงประโยชน์ของน้ำ

#### วิธีวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตความสามารถในการทำงานร่วมกัน
2. สังเกตในการตอบคำถามของนักเรียน
3. ตรวจสอบที่ได้จากการพิจารณาสังเกตน้ำในแก้ว

## แผนการสอนที่ 4

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง อากาศ เวลา 3 คาบ

สาระสำคัญ

สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรานอกจากของแข็ง ของเหลวแล้ว ยังมีอากาศซึ่งเป็นสิ่ง -  
สำคัญต่อคน สัตว์ และพืช

จุดประสงค์

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกประโยชน์ของอากาศได้
2. บันทึกผลที่ได้จากการทดลองได้
3. วาดภาพในจินตนาการของตนได้

เนื้อหา

อากาศและประโยชน์ของอากาศ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูสนทนาเรื่องอากาศโดยให้นักเรียนเล่าประสบการณ์หรือความรู้สึกในขณะที่นักเรียน  
อยู่ในที่คับแคบมีคนมากมาย หรือในที่ท้องที่อ้างว้างมีความรู้สึกอย่างไร เปรียบเทียบกับความรู้สึก  
เมื่อเรายืนอยู่ใต้ต้นไม้ หรือกลางแจ้งแล้วให้นักเรียนสังเกตลองเอามือหรือผ้าปิดจมูก รู้สึกว่าทนได้  
หรือไม่ ถ้าไม่มีอากาศเราจะรู้สึกอย่างไร

ขั้นสอน

1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ให้นำทดลองปลูกต้นไม้ในถุงพลาสติกแล้ว  
เอายางรัดถุงพลาสติกให้แน่นไม่ให้อากาศเข้า กลุ่มที่ 2 ให้นำทดลองปลูกต้นไม้ในถุงพลาสติก  
แต่ไม่ต้องเอายางรัดถุงพลาสติก แล้วให้สังเกตผลการทดลองว่าพืชมีลักษณะอย่างไร

2. ให้นักเรียนช่วยกันบอกประโยชน์ของอากาศแล้วครูเขียนไว้บนกระดานดำ

นักเรียนจับบันทึกลงในสมุด

3. นักเรียนวาดภาพ เกี่ยวกับผลการที่อากาศเสียทำให้ชุมชนในถิ่นที่มีลักษณะอย่างไร

ให้วาดภาพงานจินตนาการของนักเรียนเอง

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปว่า อากาศมีประโยชน์ต่อคน สัตว์ พืช

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ต้นไม้
2. ถูพลาสติก
3. ยางรัดหรือเชือก

การวัดและประเมินผล

1. การสังเกต
  - การเล่าประสบการณ์
  - การทำงานร่วมกัน
2. การตรวจผลงาน
  - การวาดภาพ

## แผนการสอนที่ 5

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ความสัมพันธ์ของหิน ดิน หวาย เวลา 3 คาบ

สาระสำคัญ

หิน ดิน หวาย มีความสัมพันธ์กันในด้านแหล่งกำเนิดและการนำไปใช้ประโยชน์  
มีความแตกต่างกันทั้งขนาด รูปร่าง

จุดประสงค์

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกความแตกต่างของหิน ดิน หวายได้
2. บอกความสัมพันธ์ระหว่างหิน ดิน หวาย ในการใช้ประโยชน์ร่วมกันได้

เนื้อหา

ความสัมพันธ์ของหิน ดิน หวาย

กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำ

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงการนำหิน ดิน หวาย มาใช้ประโยชน์จากรูปภาพ  
หรือให้นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์ที่ได้พบเห็นมา

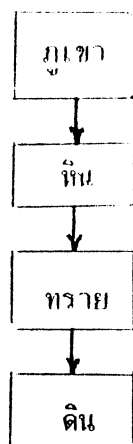
ขั้นสอน

1. ครูนำตัวอย่างหิน ดิน หวาย มาให้นักเรียนสังเกต และบันทึกการสังเกต ดังนี้
  - สีของหิน ดิน หวาย
  - ลักษณะและขนาดของหิน ดิน หวาย

ให้นักเรียนสัมผัสดูลักษณะหิน ดิน หวาย ว่าแข็ง กลิ่น ผิวเรียบหรือขรุขระ

(ครูให้นักเรียนทำการสังเกตเป็นกลุ่ม ๆ)

2. ครูนำบัตรคำ 3 บัตร แล้วครูเขียนคำว่า "ภูเขา" บนกระดาน แล้วทำ  
เครื่องหมายดังนี้ ให้นักเรียนออกมาติดบัตรคำตามลูกศรให้ถูกต้อง



3. ครูนำรูปภาพที่ได้จากการนำหิน ดิน ทราย ไปใช้ประโยชน์ร่วมกันมาให้นักเรียน  
ดูแล้วร่วมกันอภิปราย

- ประโยชน์ของหิน ดิน ทราย
- ความแตกต่างของหิน ดิน ทราย

#### ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่เรียนมาทั้งหมดถึงประโยชน์ของหิน ดิน ทราย  
และความแตกต่างของรูปร่าง ขนาด แหล่งกำเนิด

#### สื่อการเรียนการสอน

1. หิน ดิน ทราย
2. รูปภาพ
3. บัตรคำ

#### การวัดและประเมินผล

1. การสังเกต
  - การตอบคำถาม
  - การร่วมกิจกรรม
  - การอภิปราย
  - ความสนใจ

## แผนการสอนที่ 6

วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ความแตกต่างของน้ำและอากาศ เวลา 3 คาบ

สาระสำคัญ

น้ำ อากาศ เป็นทรัพยากรทางธรรมชาติที่ไม่รู้จักหมดสิ้น เราต้องรู้จักใช้ รักษาให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอเพื่อที่จะได้ใช้นาน ๆ

จุดประสงค์

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความแตกต่างของน้ำและอากาศได้
2. บอกประโยชน์ของน้ำและอากาศที่มีต่อคน สัตว์ และพืชได้
3. บอกแนวทางป้องกัน บำรุงรักษาน้ำและอากาศให้บริสุทธิ์ได้

เนื้อหา

ความแตกต่างของน้ำและอากาศ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนขั้นนำ

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อทบทวนเรื่องน้ำและอากาศในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- รูปร่าง ลักษณะ
- ประโยชน์

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 - 5 คน ให้ร่วมกันเขียนถึงความแตกต่างของน้ำ และอากาศในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

| ประเด็น                                    | น้ำ | อากาศ |
|--------------------------------------------|-----|-------|
| รูปร่าง<br>ลักษณะ<br>สถานที่พบ<br>ประโยชน์ |     |       |

2. ให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาบรรยายหน้าชั้นถึงความแตกต่างของน้ำ อากาศ

3. ครูนำรูปภาพของโรงงานอุตสาหกรรม กองขยะ แหล่งชุมชน หรือสิ่งที่ทำให้น้ำและอากาศเสียมาให้ให้นักเรียนดู เพื่อร่วมกันอภิปรายหาแนวทางป้องกัน แก้ไข บำรุงรักษาน้ำและอากาศให้บริสุทธิ์

4. ให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาเขียนเสนอแนวทางป้องกัน บำรุงรักษาน้ำและอากาศให้บริสุทธิ์ ดังนี้

- ร่วมกันปลูกต้นไม้
- ไม่ตัดไม้ ทำลายป่า
- ช่วยกันรักษาความสะอาด อาคาร สถานที่
- ไม่ทิ้งขยะ สิ่งสกปรกลงในแม่น้ำ

ฯลฯ

#### ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปถึงความแตกต่างของน้ำและอากาศ แนวทางป้องกันรักษาน้ำและอากาศให้บริสุทธิ์

#### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ตัวอย่างน้ำ
2. รูปภาพ

### การวัดและประเมินผล

#### 1. การสังเกต

- การอภิปราย
- การร่วมกิจกรรม
- ความสนใจ

#### 2. การตรวจงาน

- การเขียนแนวทางการป้องกันและอากาศ

## แผนการสอนที่ 7

วิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ทิศและตำแหน่งของดวงอาทิตย์

สาระสำคัญ

ดวงอาทิตย์ช่วยกำหนดทิศ ทำให้เรารู้จักที่ตั้งของสถานที่และกะประมาณช่วงเวลาได้

จุดประสงค์

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกทิศต่าง ๆ ได้
2. บอกตำแหน่งของดวงอาทิตย์ในตอนเช้า กลางวัน และตอนเย็นได้

เนื้อหา

ทิศและตำแหน่งของดวงอาทิตย์

กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำ

1. ครูนำแผ่นภูมิเพลงมาให้แก่เรียนช่วยกันร้อง ดังนี้

เพลงกลางวันกลางคืน

ดวงอาทิตย์เรามองเห็นกลางวัน      ดวงดาว ดวงจันทร์มองเห็นกลางคืน  
มองดูแสงรุ่งเรือง      ทำให้เราสดชื่นทั้งกลางวันกลางคืน

2. ครูถามนักเรียนในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- เราตื่นนอนเวลาไหน
- ดวงอาทิตย์ขึ้นสู่ท้องฟ้าเวลาไหน

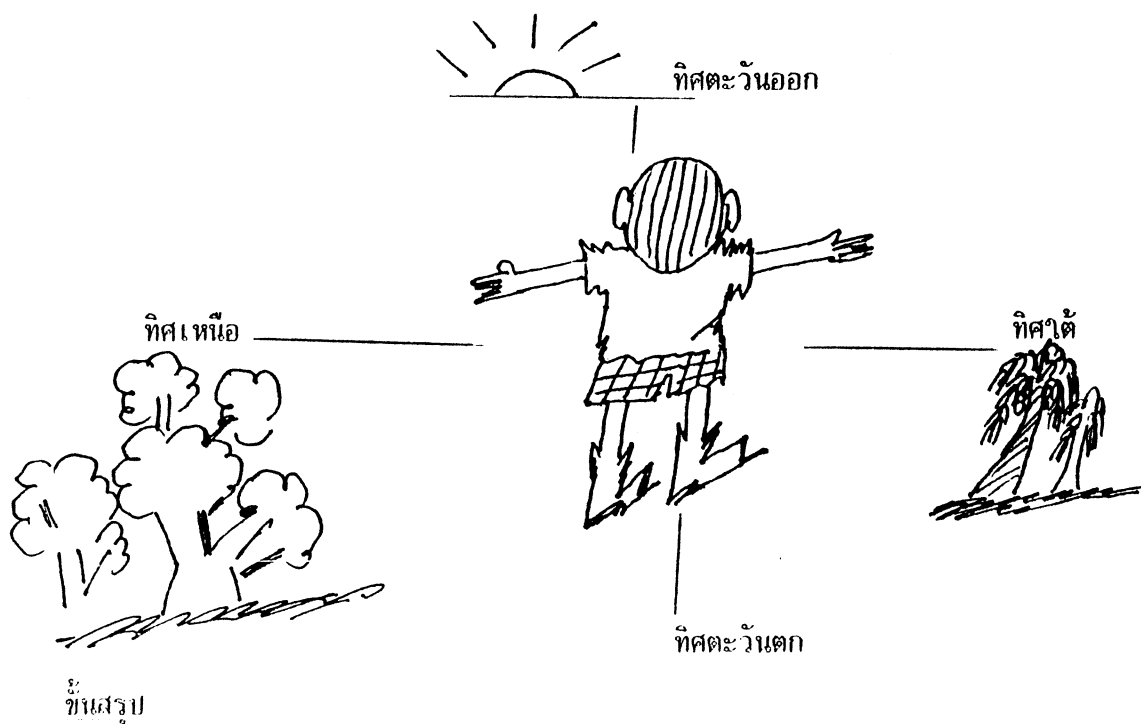
ขั้นสอน

1. ครูนำรูปภาพของดวงอาทิตย์มาให้ให้นักเรียนดูเวลาต่าง ๆ กัน เช่น เวลา - เข้าสู่วัน เวลาเที่ยง เวลาค่ำ เวลาบ่าย แล้วให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายช่วงเวลาต่าง ๆ ในแต่ละวันตั้งแต่เช้าจนถึงตำแหน่งของดวงอาทิตย์

2. ครูถามนักเรียนว่าถ้าไม่มีนาฬิกา นักเรียนจะรู้เวลาได้อย่างไร ดูได้จากอะไร รวบรวมช่วงเวลาและสิ่งที่ทำให้รู้หรือแบ่งช่วงเวลาได้

3. นำนักเรียนออกไปที่สนาม ให้ทุกคนหันหน้าไปทางทิศตะวันออก แล้วถามนักเรียน ดังนี้

- 3.1 นักเรียนหันหน้าไปทางทิศอะไร (ทิศตะวันออก)
  - 3.2 ทิศที่ตะวันขึ้นในตอนเช้าคือทิศอะไร (ทิศตะวันออก)
  - 3.3 ด้านหลังที่นักเรียนยืนเป็นทิศอะไร (ทิศตะวันตก)
  - 3.4 ด้านซ้ายมือของนักเรียนเป็นทิศอะไร (ทิศเหนือ)
  - 3.5 ด้านขวามือของนักเรียนเป็นทิศอะไร (ทิศใต้)
4. ครูนำรูปภาพประกอบการอธิบายเรื่องทิศให้นักเรียนดู ดังนี้



ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อสรุปตำแหน่งของดวงอาทิตย์และทิศต่าง ๆ

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. รูปภาพ
2. สนาม

การวัดและประเมินผล

## 1. การสังเกต

- การร่วมกิจกรรม
- ความสนใจ
- การตอบคำถาม

## แผนการสอนที่ 8

วิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ดวงอาทิตย์ เวลาเรียน 3 คาบ

สาระสำคัญ

ดวงอาทิตย์ให้ความร้อนและแสงสว่างแก่คน สัตว์ พืช

จุดประสงค์

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกประโยชน์ของดวงอาทิตย์ได้
2. ทำการทดลองและบันทึกผลการทดลองได้

เนื้อหา

ดวงอาทิตย์และประโยชน์ของดวงอาทิตย์

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนขั้นนำ

ครูทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับประโยชน์ของดวงอาทิตย์ที่มีต่อคน สัตว์ พืช โดยการอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- นักเรียนมองเห็นสิ่งต่าง ๆ รอบตัวได้ในเวลาใด
- เราทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในเวลากลางวันหรือกลางคืนมากที่สุด

เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

- พืชต้องการแสงของดวงอาทิตย์หรือไม่ เพราะเหตุใด

ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมประโยชน์ของดวงอาทิตย์ที่ได้รับในชีวิตประจำวัน แล้วส่งตัวแทนออกมารายงานให้เพื่อนฟังในห้องเรียน

2. ครูถามนักเรียนว่า "ถ้าไม่มีดวงอาทิตย์สิ่งมีชีวิตจะเป็นอย่างไร" ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปผล แล้วส่งตัวแทนออกมารายงานให้เพื่อนฟัง

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปดวงอาทิตย์และประโยชน์ที่ได้รับจากดวงอาทิตย์ใน

ชีวิตประจำวันของคน สัตว์ พืช จากรูปต่าง ๆ

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. รูปภาพดวงอาทิตย์
2. รูปภาพประโยชน์ของดวงอาทิตย์

การวัดและประเมินผล

1. การสังเกต
  - การร่วมกิจกรรม
  - การตอบคำถาม
  - ความสนใจ

## แผนการสอนที่ 9

วิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ดวงจันทร์ เวลาเรียน 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ดวงจันทร์มีลักษณะแตกต่างกันในแต่ละคืน เพราะดวงจันทร์หมุนรอบโลก หมุนรอบ -  
ตัวเอง ทำให้ได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์แตกต่างกัน

จุดประสงค์

1. บอกรูปร่าง ลักษณะของดวงจันทร์ได้
2. ร้องเพลงเกี่ยวกับดวงจันทร์ได้

เนื้อหา

ดวงจันทร์เป็นดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง เรามองเห็นดวงจันทร์ได้เพราะ  
ดวงจันทร์ได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์

กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำ

ครูสนทนากับนักเรียนถึงรูปร่าง ลักษณะของดวงจันทร์ โดยซักถามนักเรียนว่า  
ดวงจันทร์มีรูปร่าง ลักษณะอย่างไร และให้นักเรียนช่วยกันร้องเพลงตามแผนภูมิเพลง ดังนี้

## เพลงดวงจันทร์ขวัญฟ้า

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| ดวงจันทร์ขวัญฟ้า    | ขึ้นเช้าขวัญฟ้า      |
| จันทร์ประจักษ์ราตรี | แต่ขวัญฟ้าประจักษ์ใจ |
| พี่เกิดทุนคือชาติ   | เอกราชอธิปไตย        |
| ถนอมแนบสนิทใน       | คือขวัญใจพี่เอย      |

ขั้นสอน

1. ครูนำรูปภาพดวงจันทร์และกลุ่มดาวที่ควรรู้จัก เช่น ดาวเหนือ ดาวจระเข้
2. ครูซักถามประสบการณ์ของนักเรียนว่า รูปร่างดวงจันทร์ที่มองเห็นในแต่ละคืนนั้น  
เป็นอย่างไร
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าที่เราเห็นดวงจันทร์ในแต่ละคืนมีรูปร่างแตกต่างกัน เพราะ

ดวงจันทร์มีรูปร่างกลม หมุนรอบตัวเอง หมุนรอบโลกใช้เวลา 1 เดือน แสงสว่างที่เรา  
มองเห็นนั้นเป็นแสงของดวงอาทิตย์ที่ส่องมายังโลกสะท้อนไปยังดวงจันทร์ ๆ ไม่มีแสงสว่างใน  
ตัวเอง

### ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงลักษณะ รูปร่างของดวงจันทร์ แล้วให้นักเรียนวาดภาพ  
ของดวงจันทร์ในจินตนาการคนละ 1 ภาพ

### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. รูปภาพดวงจันทร์
2. แผนภูมิเพลง

### การวัดและประเมินผล

1. การสังเกต
  - การตอบคำถาม
  - การร่วมกิจกรรม
2. การตรวจผลงาน
  - การวาดภาพตามจินตนาการ

## แผนการสอนที่ 10

วิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ข้างขึ้นข้างแรม เวลาเรียน 3 คาบ

สาระสำคัญ

การที่เรามองเห็นดวงจันทร์มีรูปร่างแตกต่างกันในแต่ละคืนนั้น เพราะดวงจันทร์หมุนรอบโลก

จุดประสงค์

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกการเกิดข้างขึ้นข้างแรมได้
2. บอกรูปร่างของดวงจันทร์ในคืนข้างขึ้นข้างแรมได้

เนื้อหา

ดวงจันทร์หมุนรอบโลก หมุนรอบตัวเองทำให้เรามองเห็นดวงจันทร์ในเวลากลางคืนแตกต่างกันออกไป บางคืนมองเห็นเต็มดวง เราเรียกว่า ค่ำวันเพ็ญ หรือ ขึ้น 15 ค่ำ แต่บางคืนเรามองไม่เห็นดวงจันทร์เลย เราเรียกว่า ค่ำข้างแรม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนขั้นนำ

ครูทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับรูปร่าง ลักษณะของดวงจันทร์ ด้วยรูปภาพ หรือให้นักเรียนวาดภาพบนกระดานดำก็ได้

ขั้นสอน

1. ครูนำรูปภาพดวงจันทร์ที่มีรูปร่างแตกต่างกัน ดังนี้

2. ครูซักถามนักเรียนว่าเคยเห็นรูปร่างของดวงจันทร์ในภาพในเค้นใดบ้าง แล้วครูอธิบายเพิ่มเติมว่าเนื่องจากดวงจันทร์ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง เมื่อดวงจันทร์อยู่ตรงระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ เราจะมองไม่เห็นดวงจันทร์ในเวลากลางคืน เราเรียกว่า ข้างแรม จะใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ก็จะเริ่มเป็นคืนข้างขึ้น เราก็สามารถมองเห็นดวงจันทร์ได้

3. ครูมอบหมายงานล่วงหน้าให้นักเรียนบันทึกการสังเกตดวงจันทร์เป็นเวลา 1 เดือน พร้อมวาดภาพที่สังเกตได้

#### ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงการเกิดข้างขึ้น ข้างแรม และรูปร่างของดวงจันทร์ที่มองเห็นได้ในคืนข้างขึ้น ข้างแรม

#### สื่อการเรียนการสอน

1. รูปภาพของดวงจันทร์
2. ของจริง

#### การวัดประเมินผล

1. การสังเกต
  - การร่วมกิจกรรม
  - การตอบคำถาม
2. การตรวจผลงาน
  - การวาดภาพดวงจันทร์

## แผนการสอนที่ 11

วิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง เมฆ เวลาเรียน 3 คาบ

สาระสำคัญ

เมฆ เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคน สัตว์ พืช

จุดประสงค์

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกรูปร่างลักษณะของเมฆได้
2. บอกสาเหตุของการเกิดเมฆได้
3. ตอบคำถามที่ครูกำหนดให้ได้

เนื้อหา

รูปร่าง ลักษณะของเมฆและการเกิดเมฆ

กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำ

ครูสนทนากับนักเรียนโดยถามนักเรียนถึงเรื่องรูปร่าง ลักษณะของเมฆและการเกิดเมฆ และให้นักเรียนเล่าถึงประสบการณ์ที่เคยพบเห็นเมฆ

ขั้นสอน

1. ครูพานักเรียนออกไปนอกห้องเรียนชี้ให้นักเรียนดูก้อนเมฆ ครูถามนักเรียนว่าสิ่งที่เห็นนั้นเรียกว่าอะไร เรามักจะเห็นมากในฤดูไหน
2. ครูและนักเรียนสนทนถึงรูปร่าง ลักษณะของก้อนเมฆ ให้นักเรียนช่วยกันตอบ ครูถามนักเรียนว่า เมฆเกิดขึ้นได้อย่างไร เกิดจากอะไรและรวมตัวกันอย่างไร
3. ครูนำภาพภาตัมน้ำจนเดือดเป็นไอพุ่งออกมา แล้วชี้ให้นักเรียนดูว่า สิ่งที่พุ่งออกมาเรียกว่า ไอน้ำ เมื่อรวมตัวกันลอยขึ้นไปในอากาศได้รับความเย็นจะจับตัวกันเป็นกลุ่มก้อนเรียกว่า เมฆ

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการเกิดเมฆ รูปร่าง ลักษณะ และให้นักเรียนจดบันทึก

ลงเฝ้าสมุด

2. ให้นักเรียนวาดภาพกลุ่มเมฆ

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. บริเวณสนามในโรงเรียน
2. รูปภาพก้อนเมฆ
3. รูปภาพการเป็นไอของน้ำ

การวัดและประเมินผล

1. การสังเกต
  - ความสนใจ
  - การตอบคำถาม
  - การร่วมกิจกรรม
2. การตรวจผลงาน
  - การตรวจภาพวาด

## แผนการสอนที่ 12 - 13

วิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ฝันและการเกิดฝัน เวลาเรียน 6 คาบ

สาระสำคัญ

ฝัน เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ มีความสำคัญต่อคน สัตว์ และพืช

จุดประสงค์

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว สามารถ

1. บอกสาเหตุของการเกิดฝันได้
2. บอกประโยชน์ของฝันได้
3. ร้องเพลงเกี่ยวกับฝันได้

เนื้อหา

ฝันและการเกิดฝัน

กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นนำ

ครูกับนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับเรื่องฝัน แล้วให้นักเรียนช่วยกันร้องเพลงฝันหลวงตาม  
แผนภูมิเพลง ดังนี้

## เพลงฝันหลวง

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| ยามฝันพริ้ว           | ขึ้นเจ้าเมื่อยามฝันไปรย |
| สาดสายโรย             | ละอองสู่ฝันนาไร่สวน     |
| ยามฝันมา              | เริ่มนาเราปลูกไถพรวน    |
| ต่างสำรวจ             | ทำงานและร้องเพลงเร่ร่ำ  |
| (สร้อย) ก่อนฝันจะตก   | มักมีเมฆฝนลอยลงต่ำ      |
| ความชื้นและเย็นช่วยนำ | หยดเป็นน้ำ ฝนลงนาไร่    |

ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับฝัน

2. ครูและนักเรียนร่วมสนทนาเกี่ยวกับฝนโดยการซักถาม เช่น

- ฝนเกิดขึ้นได้อย่างไร
- ก่อนเกิดฝนท้องฟ้ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร
- ประโยชน์ของฝน โทษและอันตรายที่เกิดจากฝน

3. ครูอธิบายการเกิดฝน โดยใช้ภาพประกอบเพิ่มเติม โดยแสดงให้เห็นถึง วัฏจักรของการเกิดฝน

4. ครูให้นักเรียนแต่ละคนเขียนประโยชน์ของการที่เกิดฝน ครูสุ่มตัวอย่างให้นักเรียนออกมารายงานให้เพื่อนฟังหน้าห้องเรียน

#### ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงการเกิดฝน โทษของฝน ประโยชน์ของฝน

#### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แผนภูมิเพลง
2. รูปภาพแสดงวัฏจักรการเกิดฝน

#### การวัดและประเมินผล

1. การสังเกต
  - การร้องเพลง
  - การตอบคำถาม
2. การตรวจผลงาน
  - การบันทึกประโยชน์และโทษของฝน

## แผนการสอนที่ 14

วิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง หมอก เวลาเรียน 3 คาบ

สาระสำคัญ

หมอก เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติมีความสำคัญต่อคน สัตว์ พืช

จุดประสงค์

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกรูปร่างลักษณะและเวลาที่เกิดหมอกได้
2. เปรียบเทียบลักษณะของการเกิดหมอกและการเกิดฝนได้

เนื้อหา

รูปร่าง ลักษณะ และเวลาของการเกิดหมอก

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนขั้นนำ

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องการเกิดหมอก ให้นักเรียนเล่าถึงประสบการณ์ที่ได้พบเห็นหมอกด้วยตนเอง

ขั้นสอน

1. ครูพานักเรียนดูรอบ ๆ บริเวณโรงเรียนในตอนเช้าตรู่ที่มีอากาศเย็น ให้สัมผัสอากาศในขณะนั้น ชักถามความรู้สึก (ครูอาจใช้ภาพที่มีหมอกปกคลุมแทนก็ได้) แล้วชักถามถึงประสบการณ์ของนักเรียนที่เคยพบเห็นหมอกในชีวิตประจำวัน

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงเรื่อง การเกิดหมอก รูปร่าง ลักษณะของหมอก และเวลาที่เกิดหมอก ให้นักเรียนวิเคราะห์และตอบข้อซักถาม

3. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนฟังว่าการเกิดหมอกมีลักษณะคล้ายกับการเกิดฝนคือ ไอน้ำที่อยู่รอบตัวไปกระทบกับความเย็นกลายเป็นละอองน้ำปลิวอยู่ในอากาศเป็นเวลานาน ลอยต่ำอยู่ใกล้พื้นดินในตอนเช้าตรู่ เราเรียกว่า หมอก

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป และตอบข้อซักถามของนักเรียนที่ยังมีความสงสัยอยู่

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. รูปภาพทิวทัศน์ที่มีหมอกปกคลุม
2. สนามบริเวณรอบ ๆ โรงเรียน

การวัดและประเมินผล

1. การสังเกต
  - การทำงานร่วมกัน
  - การตอบคำถาม

## แผนการสอนที่ 15

วิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การคาดคะเนสิ่งแวดล้อม เวลาเรียน 3 คาบ

สาระสำคัญ

การคาดคะเนเป็นการคาดการณ์ล่วงหน้า ที่ยังไม่ถึง เพื่อต้องการทราบ -  
การเปลี่ยนแปลง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. คาดคะเนและทำนายการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้
2. ตอบคำถามจากเนื้อเรื่องที่เรียนได้ถูกต้อง

เนื้อหา

การคาดคะเนและการทำนายผลการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมการเรียนรู้

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องการคาดคะเนและทำนายผลการเปลี่ยนแปลงของ  
สิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยให้นักเรียนสังเกตอากาศในแต่ละวันเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ขั้นตอน

1. ครูให้นักเรียนสังเกตการเปลี่ยนแปลงของอากาศในแต่ละวัน และให้เปรียบเทียบ  
การเปลี่ยนแปลงนั้น เช่น บางวันท้องฟ้าแจ่มใส บางวันอากาศร้อน บางวันอากาศเย็นสบาย
2. ครูซักถามนักเรียนว่า ในแต่ละวันนักเรียนสามารถคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของ  
บรรยากาศรอบตัวเราได้หรือไม่ เช่น
  - ถ้าสังเกตเห็นเมฆลอยต่ำ มีสีดำ เราจะคาดคะเนได้น่าจะมีฝนตกหรือไม่
  - ถ้ามีฝนตกอากาศภายหลังฝนตกน่าจะเป็นอย่างไร
  - ถ้าดวงอาทิตย์อยู่ตรงศีรษะน่าจะเป็นเวลาเท่าไร
  - ในเวลากลางคืนนักเรียนมองเห็นดวงจันทร์ นักเรียนคิดว่าจะเป็นอย่างขึ้น  
หรือข้างแรม

### ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการคาดคะเนสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว และให้นักเรียนบันทึกข้อมูลประจำวันพร้อมคาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้นใน 1 สัปดาห์

### สื่อการเรียนการสอน

1. รูปภาพ
2. ของจริง

### การวัดและประเมินผล

1. การสังเกต
  - การทำนายผลการคาดคะเน
  - ความสนใจ
  - การตอบคำถาม

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

จำนวน 30 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย x ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

จากรูปให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 1 - 2



ดินเหนียว

ดินร่วน

ดินทราย

1. ถ้านักเรียนรดน้ำต้นกุหลาบที่ปลูกไว้ในกระถาง ดินชนิดใดจะแห้งเร็วที่สุด

ก. ดินเหนียว

ข. ดินร่วน

ค. ดินทราย

ง. ดินเหนียว ดินร่วน

2. "ดินสีดำ เนื้อละเอียด อุ่มน้ำได้มาก เมื่อเปียกจะเรียบและเหนียว เมื่อแห้งจะแข็งมาก"

จากข้อความที่อ่านนักเรียนคิดว่าน่าจะเป็นลักษณะของดินชนิดใด

ก. ดินเหนียว

ข. ดินร่วน

ค. ดินทราย

ง. ดินร่วนปนทราย

3. เรานำหินมาใช้ประโยชน์อะไรบ้าง
  - ก. ทำเครื่องใช้บางชนิด เช่น ครก
  - ข. สร้างอาคารบ้านเรือน
  - ค. ทำถนน
  - ง. ถูกทุกข้อ
4. เราสามารถนำหินมาประดิษฐ์เป็นรูปอะไรได้บ้าง
  - ก. แกะสลักเป็นรูปปั้น
  - ข. ประดิษฐ์เป็นของเล่น
  - ค. ประดิษฐ์เป็นรูปภาพ
  - ง. ถูกทุกข้อ
5. น้ำมีรูปร่างลักษณะอย่างไร
  - ก. ของเหลว มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุอยู่
  - ข. ของแข็ง ไม่มีสี มีรูปร่างคงที่
  - ค. ของแข็ง มีรูปร่างคงที่
  - ง. ของเหลว มีรูปร่างคงที่
6. นักเรียนสามารถป้องกันไม่ให้น้ำสกปรกได้อย่างไร
  - ก. เรียนรู้เรื่องน้ำให้เข้าใจ
  - ข. ไม่ทิ้งขยะ สิ่งสกปรกลงในน้ำ
  - ค. ซื่อเครื่องกรองน้ำให้ทุกคน
  - ง. ใช้น้ำอย่างประหยัด
7. ถ้านักเรียนพบเห็นรถดูดส้วมกำลังเทของเสียลงในน้ำ นักเรียนจะปฏิบัติตามข้อใด
  - ก. ไปบอกผู้ใหญ่ให้มาห้ามปราม
  - ข. วิ่งหนีเพราะมีกลิ่นเหม็น
  - ค. เฉย ๆ เป็นเรื่องของผู้อื่น
  - ง. ไปชวนเพื่อนมาดูวิธีการทำงาน

8. เราสามารถใช้สิ่งใดต่อไปนี้ทดสอบว่าน้ำมีสิ่งสกปรกเจือปนอยู่
- ก. ผงชูรส
  - ข. สารส้ม
  - ค. น้ำตาล
  - ง. เกลือ
9. ข้อใดเป็นคุณสมบัติของอากาศ
- ก. มีรูปร่างไม่แน่นอน
  - ข. สัมผัสได้
  - ค. มีอยู่ทั่วไป
  - ง. ถูกทุกข้อ
10. สิ่งมีชีวิตชนิดใดจะทำให้เสียชีวิตอย่างรวดเร็ว
- ก. อาหาร
  - ข. อากาศ
  - ค. น้ำ
  - ง. ที่อยู่อาศัย
11. ข้อใดเป็นการนำหิน ดิน ทราย มาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
- ก. ใช้ในการก่อสร้าง
  - ข. ใช้ทำอุปกรณ์เครื่องใช้
  - ค. ข้อ ก และ ข ถูก
  - ง. ไม่มีข้อถูก
12. ข้อใดเป็นการนำหิน ดิน ทราย มาใช้ให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน
- ก. การสร้างอาคารบ้านเรือน
  - ข. การปั้นอิฐ
  - ค. การปั้นเือง
  - ง. การทำแจกัน

13. น้ำและอากาศมีความแตกต่างกันตามข้อใด

- ก. รูปร่าง
- ข. ลักษณะ
- ค. คุณสมบัติ
- ง. ถูกทุกข้อ

14. ถ้าไม่มีอากาศ น้ำ คน สัตว์ พืช จะเป็นอย่างไร

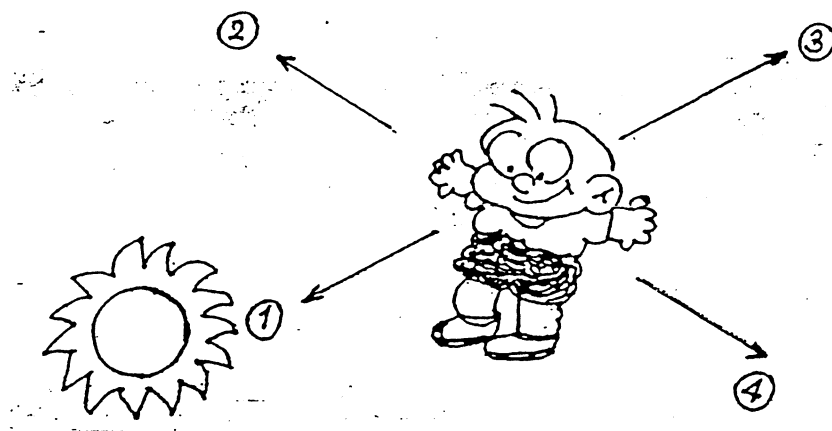
- ก. เจริญเติบโตดี
- ข. ตาย
- ค. แข็งแรง
- ง. ถูกทุกข้อ

15. ถ้าต้องการให้อากาศบริสุทธิ์ต้องปฏิบัติตามข้อใด

- ก. ฝั่งขยะที่เป็นซากพืชซากสัตว์
- ข. ไม่ตัดไม้ทำลายป่า
- ค. สร้างโรงงานทอผ้า
- ง. ข้อ ก และ ข ถูก

16. ก่อนไปโรงเรียนเรามองเห็นดวงอาทิตย์อยู่ทางทิศตะวันออก หลังเลิกเรียนเรามองเห็นดวงอาทิตย์อยู่ทางทิศตะวันตก นักเรียนคิดว่าต่อไปจะเป็นเวลาใด

- ก. เวลาเช้า
- ข. เวลาสาย
- ค. เวลาเที่ยง
- ง. เวลาค่ำ



จากภาพ จงตอบคำถามข้อ 17

17. ถ้าคุณยืนหันหน้าไปทางทิศตะวันออก ข้ายมือของคุณจะชี้เป็นทิศอะไร

ก. ทิศตะวันออก

ข. ทิศตะวันตก

ค. ทิศเหนือ

ง. ทิศใต้

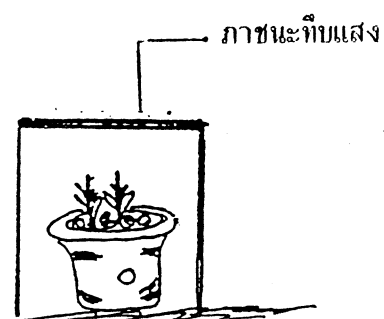
18. เพราะเหตุใดสุนัข แมว จึงชอบนอนแผ่แดดในช่วงเวลาอากาศหนาว

ก. เป็นธรรมชาติของสุนัขและแมว

ข. ต้องการความอบอุ่น

ค. ต้องการแสงสว่าง

ง. ไม่มีข้อถูก



กระถางที่ 1



กระถางที่ 2

(ต้นพืชในกระถางที่ 1 และ 2 ได้รับการรดน้ำทุกวัน แต่ต้นพืชในกระถางที่ 1 จะถูกครอบไว้ด้วยภาชนะทึบแสง)

จากภาพ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อที่ 19

19. นักเรียนคิดว่าเป็นการทดลองเกี่ยวกับอะไร

- ก. แสงแดดจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช
- ข. น้ำจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช
- ค. พืชไม่ต้องการแสงแดด
- ง. ข้อ ก และ ค ถูก

20. ดวงจันทร์มีลักษณะตามข้อใด

- ก. ได้รับแสงสว่างจากโลก
- ข. ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง
- ค. มีแสงสว่างในตัวเอง
- ง. ถูกทุกข้อ

21. ข้างขึ้นข้างแรมเกิดจากข้อใด

- ก. ดวงจันทร์หมุนรอบดวงอาทิตย์
- ข. ดวงจันทร์หมุนรอบตัวเอง
- ค. โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์
- ง. โลกหมุนรอบดวงจันทร์

22. เมฆเกิดขึ้นได้อย่างไร

- ก. ไอน้ำลอยตัวสูงขึ้น จับตัวกันเป็นกลุ่มบนท้องฟ้า
- ข. ไอน้ำได้รับความเย็น ลอยอยู่ใกล้พื้นดิน
- ค. ไอน้ำได้รับความร้อน ลอยตัวอยู่ใกล้พื้นดิน
- ง. ไอน้ำได้รับความร้อนจับตัวกันเป็นกลุ่มก้อน

23. เมฆมีรูปร่างลักษณะอย่างไร

- ก. เป็นก้อนใหญ่ ๆ รูปร่างแตกต่างกันลอยอยู่บนท้องฟ้า
- ข. เป็นก้อนใหญ่ ๆ รูปร่างแตกต่างกันลอยอยู่บนพื้นดิน
- ค. คล้ายควันไฟลอยอยู่บนพื้นดิน
- ง. มีรูปร่างคงที่ สีขาว

24. ฝนเกิดจากอะไร

- ก. เมฆได้รับความร้อนกลั่นตัวเป็นหยดน้ำหรือฝน
- ข. เมฆได้รับความเย็นกลั่นตัวเป็นหยดน้ำหรือฝน
- ค. เมฆได้รับความเย็นกลายเป็นไอน้ำ
- ง. เมฆได้รับความร้อนกลายเป็นไอน้ำ

25. ฝนให้โทษแก่สิ่งที่มีชีวิตอย่างไร

- ก. ทำให้มีน้ำไว้ใช้ดื่ม กิน อาบ
- ข. ทำให้สัตว์น้ำมีที่อยู่อาศัย
- ค. ทำให้เกิดความแห้งแล้ง
- ง. ทำให้เกิดน้ำท่วมขัง

26. ใครปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องในขณะที่ฝนตก

- ก. ปราณี เล่นฟุตบอลกับน้องที่สนามฟุตบอล
- ข. มานะอ่านหนังสืออยู่ในห้องสมุด
- ค. มานีและน้อง เดินทางร่มกันฝน
- ง. ปรีชาปิดโทรทัศน์

27. หมอกมีรูปร่างลักษณะอย่างไร

- ก. เป็นควันสีขาว ลอยอยู่บนท้องฟ้า มีรูปร่างคงที่
- ข. คล้ายควันสีขาว ลอยอยู่บนท้องฟ้าพบในตอนค่ำ
- ค. คล้ายควันสีขาวปกคลุมอยู่ทั่วไป รูปร่างไม่คงที่
- ง. เป็นก้อนสีขาว ลอยอยู่บนท้องฟ้า

28. หมอกเกิดขึ้นในเวลาใด และเกิดมากในฤดูไหน

- ก. เวลาเช้า ฤดูร้อน
- ข. เวลาเช้า ฤดูฝน
- ค. เวลาเช้า ฤดูหนาว
- ง. เวลาเช้าทุกฤดู

29. "ไม่มีก้อนเมฆ มองเห็นดาวระยะยิบระยับบนท้องฟ้า มีแสงสว่างทั่วไปในเวลากลางคืน"

จากข้อความที่อ่านนักเรียนคิดว่าเราจะมองเห็นดวงจันทร์มีรูปร่างอย่างไร

ก.



ข.



ค.



ง.



30. ชาววิทยาศาสตร์ว่า "ปีใหม่ที่ถึงนี้ อากาศจะหนาวจัดกว่าทุกปี" จากข้อความนี้ เราต้องปฏิบัติตนอย่างไร

- ก. หาผ้าห่มไว้กันหนาว
- ข. นอนห่มผ้าในเวลากลางคืน
- ค. สวมใส่เสื้อผ้าหนา ๆ
- ง. ถูกทุกข้อ