

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

ชวาล แพทย์กุล. เทคนิคการวัดผล. พระนคร: วัฒนาพานิช, ๒๕๐๙.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. นวัตกรรมการและ เทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล.

กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๒๑.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุภา สิ้นสกุล. ระบบสื่อการ

สอน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และสุภา สิ้นสกุล. การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ที่เรียนจากห้องเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลาง และห้องเรียนแบบศูนย์การ

เรียน. กรุงเทพมหานคร: แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลง

กรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐.

นิพนธ์ ศุขปรีย์. นวัตกรรมการเทคโนโลยีการศึกษา. ชลบุรี: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, ๒๕๑๙.

ประคอง กรรณสูต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทย

วัฒนาพานิช, ๒๕๒๐.

ประพนธ์ เจียรกุล. รายงานการทดลองข้อม. ลพบุรี: โครงการส่งเสริมสมรรถภาพการ

สอน โรงเรียนเมืองใหม่, ๒๕๒๑.

ประเสริฐ ศีลปะ. "การสร้างหน่วยการเรียนรู้ RIT ." ใน ลดเวลาการสอน: นวัตกรรม

ที่น่าสนใจ, หน้า ๑๗๕ - ๑๘๐. อวท. จันทสุเมธ และ เรวัตติง ขำหาญ,

บรรณาธิการ. ลพบุรี: โรงพิมพ์ทัศนโกศลการพิมพ์, ๒๕๒๑.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมวิชาการ. หลักสูตรประถมศึกษา ๒๕๒๑. กรุงเทพมหานคร:

กรมวิชาการ, ๒๕๒๐.

สมนึก ลิมทอง และคนอื่น ๆ. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ.

นครศรีธรรมราช: โรงพิมพ์ ช.พัฒนา, ๒๕๒๐.

สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น. คู่มือการใช้สื่อทัศนวัสดุ. พระนคร: โรงพิมพ์มงคล
การพิมพ์, ๒๕๑๘.

สมาน ชาทิยานนท์. ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ครูสภา, ๒๕๑๗.

สุภาพ วาดเขียน และอรพินธ์ โภชนดา. การประเมินผลการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ
มหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๒๐.

สุมิตร คุณานุกร. หลักสูตรและการสอน. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลง
กรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๘.

สำเริง บุญเรืองรัตน์. ปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช,
๒๕๒๐.

อากม จันทสุนทร. "โครงการส่งเสริมสมรรถภาพการสอน" ใน ลดเวลาการสอน: นวัตกรรมที่น่าสนใจ. หน้า ๑ - ๓๐. อากม จันทสุนทร และเชาวลิต ชำนาญ,
บรรณาธิการ. ฉะบุรี: โรงพิมพ์ทัศนโกศลการพิมพ์, ๒๕๒๑.

บทความ

กอ สวัสดิ์พาณิชย์. "น้ำใจของครู." มิตรครู ๒๑ (๓๑ ธันวาคม ๒๕๒๑) : ๖.

ขันธ์. "ความเคลื่อนไหวทางการศึกษา." ครูสภา ๒๓ (กุมภาพันธ์ ๒๕๒๑) : ๖๗ - ๖๘.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. "ศูนย์การเรียน แนวทางใหม่สำหรับการปฏิรูประบบห้องเรียน."

วารสารครุศาสตร์ ๓ (ตุลาคม ๒๕๑๖ - มกราคม ๒๕๑๗) : ๕๔ - ๖๒.

"การปรับปรุงการสอนในระดับมหาวิทยาลัยด้วยระบบสื่อการสอน." ศรีนฤ-

รินทรวีโรฒ ๑๑ (กันยายน ๒๕๑๘) : ๔.

เป็รื่อง กุญท์. "ครูดีของนักเรียน." ศูนย์ศึกษา ๘ (กันยายน ๒๕๐๔) : ๒๔ - ๒๘.

"อุปกรณ์การสอน: บุรณาการแห่งการสอน." ศูนย์ศึกษา ๑๖ (กันยายน-

๓ ตุลาคม ๒๕๑๓) : ๑๕ - ๒๔.

สุรินทร์ สรสิริ. "ครูยุควิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก้าวหน้า." มิตรกรรม ๒๑ (๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๒๑) : ๑๔ - ๑๗.

เอกสารอื่น ๆ

- ฉันทนา สีนะเสน. "การสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนวิชาภาษาไทย สำหรับโรงเรียนครูคนเดี่ยว ในจังหวัดนครราชสีมา." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐.
- ทัศนีย์ เกษะตุงคะ. "การสร้างชุดการสอนเรื่อง ไกรทอง สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่๓." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐.
- นภา กัลยาณสุด. "การสร้างชุดการสอนเรื่อง ความกตัญญู ความเอื้อเฟื้อ และความสามัคคี สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่สอง." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐.
- สมใจ บุญอรพีวิทยุ. "การสร้างชุดการสอนเรื่อง การขนส่ง และการคมนาคมในชุมชน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่สอง." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐.
- สุนันท์ ภัทมาคม. "การสร้างชุดการสอน." เอกสารประกอบการศึกษาวิชาสื่อการสอน ระดับประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๘. (อัคราเนนา)

Books

Erickson, Carlton W.H. Administering Instructional Media Programs.

New York : Mc-millan Book Company, 1971.

Guilford, J. P. Fundamental Statistics in Psychology and Education.

New York : McGraw-Hill Book Company, 1956.

Robert, Houston, W. and Others. Developing Instructional Modules, A

Modular System for Writing Modules. Texas : University of

Houston, 1972.

Welty, Don A., and Welty, Dorothy R. The Teacher Aide in the Instruction

Team. New York : McGraw-Hill Book Company, 1976.

Articles

Brawly Oletha Daniels. "A Study of Evaluate the Effects of Using

Multimedia Instructional Modules to Teach Time-Telling to

Retarded Learners." Dissertation Abstracts International

7 (January 1975) : 4280-A.

Eastman, Mary Louise Hunley Konen. "The Effect of Learning Activity

Packages on Teacher-Trainees in the Social Studies Methods

Program of the College of Education, University of South Carolina."

Dissertation Abstracts International 10(April 1974) : 6495-A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

คู่มือครูและแผนการสอน

คู่มือครู

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

เรื่องการอนุรักษ์ดิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



ส่วนประกอบของชุดการสอน

๑. บทเรียน แบ่งเป็น ๔ ศูนย์ และศูนย์สำรอง ๑ ศูนย์ ศูนย์ต่าง ๆ มีดังนี้
 - ศูนย์ที่ ๑ ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง แบบเรียน บัตรคำถาม บัตรเฉลย
 - ศูนย์ที่ ๒ ประกอบด้วย บัตรคำสั่งแบบเรียน บัตรคำถาม บัตรเฉลย พัด ๒ คำม
 - ศูนย์ที่ ๓ ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง หนังสือการ์ตูนซึ่งเป็นเนื้อหาในศูนย์นี้ บัตรคำถาม บัตรเฉลย
 - ศูนย์ที่ ๔ ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง อุปกรณ์การหาคำตอบจากรูขดไม้ บัตรคำถาม บัตรเฉลย
- ศูนย์สำรอง ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง ภาพสำหรับระบายสี คินสอสี
๒. สมุดงาน (รวมแบบบันทึก กระจกหลอกเนื้อหา และแบบฝึกหัดประจำ ศูนย์ในเล่มเดียวกัน)
๓. ขอสอบ ไซสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
๔. คู่มือครู ๑ เล่ม

หมายเหตุ

๑. แบบเรียนในศูนย์ที่ ๑ และศูนย์ที่ ๒ เป็นสื่อช่วยแนะแนวการทดลองและบันทึกผลการทดลอง
๒. บัตรต่าง ๆ ในชุดการสอน แยกเป็นสี คือ
 - บัตรคำสั่ง สีชมพู
 - บัตรเนื้อหา (และเนื้อหาในรูปอื่น ๆ เช่นหนังสือการ์ตูน แบบเรียน ทีวี) สีฟ้า
 - บัตรคำถาม สีเหลือง
 - บัตรเฉลย สีเขียว

ก. คำชี้แจงสำหรับครู

๑. ครูต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ซึ่งไม่ได้จัดเตรียมไว้ในชุดการสอน (ดู สิ่งที่ครูต้องเตรียม ข้อ ข.)
๒. ครูควรจัดชั้นเรียนตามข้อ ง.
๓. ครูควรศึกษาเนื้อหาในชุดการสอนโดยละเอียดและรอบคอบ
๔. ก่อนสอนครูควร เตรียมชุดการสอนไว้บนโต๊ะประจำกลุ่มอย่างเรียบร้อย โดยให้นักเรียนได้รับทั่วกันทุกคน เว้นเสียแต่สื่อการสอนที่ต้องใช้ร่วมกันในกลุ่ม ซึ่งควรมีจำนวนมากพอที่สมาชิกในกลุ่มใช้ร่วมกันโดยไม่ต้องรอคอย
๕. ก่อนสอนครูต้องให้นักเรียนทำแบบสอบก่อนเรียนเสียก่อน
๖. ข้อสอบต้องเป็นแบบสอบอิงเกณฑ์ ซึ่งเขียนขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์มุ่งหมายเชิง

พฤติกรรม

๗. ถ้าเป็นการเรียนแบบศูนย์การ เรียนครั้งแรก ครูควรชี้แจงให้นักเรียนทราบตามบทบาทของนักเรียนในการ เรียนวิธีนี้ อย่างแจ่มแจ้ง

๘. การสอนแบ่งเป็น ๓ ชั้น คือ

- ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน
- ชั้นประกอบกิจกรรม
- ชั้นสรุปบทเรียน

๙. ขณะที่นักเรียนทุกกลุ่มประกอบกิจกรรม ครูไม่ควรพูดเสียงดังเกินไป ควรพูดด้วยเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม

๑๐. ขณะที่นักเรียนประกอบกิจกรรม ครูควร เคนตุงการทำงานของนักเรียนอย่างใกล้ชิด หากนักเรียนคนใดมีปัญหา ครูจะคอยช่วยเหลือไต่ถามที่

๑๑. ครูควร เตรียมกิจกรรมสำรองไว้สำหรับนักเรียนกลุ่มที่ประกอบกิจกรรมเสร็จเร็ว และสำหรับกลุ่มที่เสร็จช้า ซึ่งอาจเป็นกิจกรรมวาดภาพ ระบายสี ร้องเพลง ทอภาพ หรือบทเรียนสำเร็จรูป

๑๒. การเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรม กระทำได้เมื่อ (๑) นักเรียนทุกกลุ่มประกอบกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว หรือ (๒) หากมีกลุ่มที่ทำกิจกรรมเสร็จพร้อมกันสองกลุ่ม หรือ (๓) มีกลุ่มใดเสร็จก่อนโดยที่กลุ่มอื่นยังไม่เสร็จ ก็ให้กลุ่มเสร็จก่อนเปลี่ยนไปยังศูนย์สำรอง และเมื่อมีกลุ่มใดเสร็จ ก็ให้ละจากศูนย์สำรองไปยังศูนย์นั้น

๑๓. ก่อนนักเรียนจะเปลี่ยนกลุ่ม ครูควรย้ำให้นักเรียนเก็บชุดการสอนของกลุ่มให้เรียบร้อย ไม่ถือติดมือไปด้วย นอกจากสมุดงานของตนเอง และให้เปลี่ยนกลุ่มอย่างมีระเบียบ

๑๔. การสรุปบทเรียน ควร เป็นกิจกรรมรวมของนักเรียนทุกกลุ่ม หรือตัวแทนของกลุ่ม

๑๕. หลังจากเรียนครบทุกศูนย์ และสรุปบทเรียนแล้ว ให้นักเรียนทำแบบสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบสอบชุดเดียวกับแบบสอบก่อนเรียน

๑๖. หากนักเรียนคนใดขาดเรียน ครูควรให้นักเรียนเรียนเป็นรายบุคคล โดยแยกชุดการสอนจากศูนย์การเรียนมาเพียงชุดเดียวสำหรับนักเรียนคนนั้น

๑๗. หลังจากนักเรียนได้เรียนเนื้อหาครบทุกศูนย์แล้ว ครูควรเก็บสมุดงานของนักเรียนไว้ในแฟ้มประวัติการเรียน เพื่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และความก้าวหน้าของนักเรียน

๑๘. ครูชี้แจงให้นักเรียนหญิงในเกียรติของตน ที่จะไม่คัดลอกคำตอบจากเพื่อน หรือแอบดูคำตอบก่อนจะตอบคำถาม และในการตรวจคำตอบแบบฝึกหัด ให้นักเรียนในกลุ่มเปลี่ยนกันตรวจ

ข. สิ่งที่ต้องเตรียม

ครูต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ได้จัดไว้ในชุดการสอน ได้แก่

ศูนย์ที่ ๑ - คิน ๒ กระดาษ กระดาษที่ ๑ เป็นคินที่ถูกแตกเผาเป็นเวลานาน มีลักษณะแห้งแข็ง

ศูนย์ที่ ๒ - คิน ๒ กะปะ

กะปะที่ ๒ เป็นคินที่อยู่ในร่ม มีลักษณะอ่อน และชุ่มชื้น

กะปะที่ ๑ เป็นคินที่ไม่มีหญ้าปกคลุม มีลักษณะแข็ง
และแห้ง

กะปะที่ ๒ เป็นคินที่มีหญ้าขึ้นปกคลุม มีลักษณะอ่อน
และชุ่มชื้น

ค. บทบาทของนักเรียน

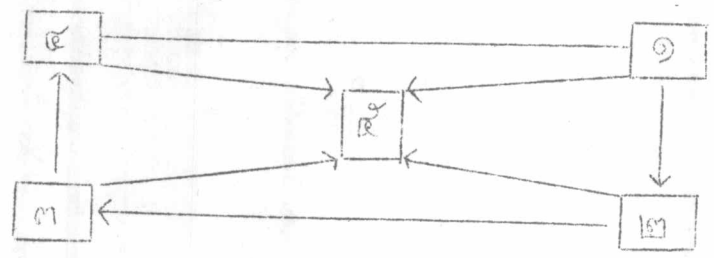
สิ่งที่ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบ ได้แก่

๑. อ่านบัตรคำสั่ง และปฏิบัติตามกิจกรรมตามลำดับชั้นอย่างระมัดระวัง
๒. พยายามทำแบบฝึกหัดประจำศูนย์ ตอบคำถาม ประกอบกิจกรรมอย่าง
สุดความสามารถ (แบบฝึกหัดประจำศูนย์ไม่ใช่ข้อสอบ แต่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียน)
๓. นักเรียนควรตั้งใจปฏิบัติตามกิจกรรมอย่างจริงจัง และไม่ชวนเพื่อนพูดคุย
ออกนอกเรื่อง
๔. นักเรียนควรใช้ชุดการสอนอย่างระมัดระวัง
๕. ก่อนที่จะเปลี่ยนกลุ่มต้องจับบัตรต่าง ๆ และสื่อการเรียนเข้าที่เดิมให้
เรียบร้อยก่อนที่กลุ่มอื่นจะมาใช้ ถ้ามีสิ่งใดชำรุดเสียหาย ต้องแจ้งให้ครูทราบทันที
๖. เมื่อจะเปลี่ยนศูนย์กิจกรรมต้องจัดเก้าอี้ ในศูนย์เดิมให้เรียบร้อย
๗. การปฏิบัติตามกิจกรรมแต่ละกลุ่มมีเวลาจำกัด นักเรียนจะต้องตั้งใจปฏิบัติ
ตามบัตรคำสั่งโดยเคร่งครัด
๘. ระหว่างประกอบกิจกรรมในศูนย์สำรองหากมีศูนย์ใดว่างก็ให้ละจากศูนย์
สำรองไปยังศูนย์ที่ว่างทันที โดยไม่จำเป็นต้องประกอบกิจกรรมในศูนย์สำรองให้เสร็จ

ง. การจัดชั้นเรียน

ให้จัดตามแผนผังการจัดชั้น และวางสื่อการสอน ตามแบบที่กำหนดไว้

ในแผนผัง



กิจกรรมการเรียน

หมายเลข ๑, ๒, ๓, ๔

กิจกรรมสำรอง

หมายเลข ๕

จ. การประเมินผล

ประเมินผลจากการทำแบบสอบก่อนและหลังเรียน และจากคะแนนแบบฝึกหัดประจำศูนย์

- ฉ. แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องการอนุรักษ์ดิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

หัวเรื่อง

- ๑. สาเหตุที่ทำให้ดินเสีย
 - ๑.๑ ความรอนจากดวงอาทิตย์
 - ๑.๒ ลม
 - ๑.๓ การปลูกพืชชนิดเดียวกัน ๆ

๒. การป้องกันดินเสีย

มโนทัศน์

๑. ดินที่ถูกแคะแฉาเป็นเวลานานจะแห้ง
๒. ลมเป็นสิ่งพัดพาหน้าดินหายไป
๓. การปลูกพืชชนิดเดียวกันนาน ๆ ทำให้ดินเสีย
๔. การปลูกพืชคลุมดิน และปลูกพืชหมุนเวียนช่วยป้องกันดินเสีย

วัตถุประสงค์

๑. เมื่อสังเกตและทดลองบีบดิน เพื่อเปรียบเทียบระหว่างดินที่ถูกแคะแฉากับดินที่อยู่ในร่ม และบันทึกผลการสังเกตการทดลองแล้ว นักเรียนสามารถเขียนบอกลักษณะของดินที่ถูกแคะแฉาเป็นเวลานานได้ถูกต้องทั้งหมด

๒. เมื่อทดลองปักดิน ๒ กะบะ กะบะหนึ่งไม่มีหญ้าปกคลุมอีกกะบะหนึ่งมีหญ้าปกคลุม แล้วสังเกตเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้น และบันทึกผลการทดลองแล้ว นักเรียนสามารถเลือกข้อความที่ตอบคำถามเกี่ยวกับลมพัดพาหน้าดินหายไป ได้ถูกต้องอย่างน้อย ๔ ข้อ จาก ๕ ข้อ

๓. เมื่อเรียนบทเรียนสำเร็จรูปแบบการรู้ตน เรื่องการปลูกพืชชนิดเดียวกันนาน ๆ ทำให้ดินเสียแล้วนักเรียนสามารถเลือกข้อความที่ตอบคำถามเกี่ยวกับการปลูกพืชชนิดเดียวกันนาน ๆ ทำให้ดินเสียได้ถูกต้องทั้งหมด

๔. เมื่อเรียนเรื่องการป้องกันดินเสีย โดยวิธีค้นหาคำตอบแล้วนักเรียนสามารถตอบคำถาม (แบบเลือกชี้ค ✓ ชี้ค ✗) เกี่ยวกับวิธีป้องกันดินเสียได้ถูกต้องอย่างน้อย ๖ ข้อ จาก ๘ ข้อ

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	<p>ก. <u>ชั้นนำ</u></p> <p>๑. นักเรียนตอบปัญหา อะไรเอ๋ย -เป็นที่เกิดของ ต้นไม้ -เป็นที่เกิดของงู ไส้เดือน มค -เป็นที่ตั้งของบ้าน เรือน</p> <p>๒. นักเรียนรวมอภิปราย เกี่ยวกับประโยชน์ ของดิน เราจึงต้อง ช่วยกันรักษาดินให้ เป็นประโยชน์มากที่สุด</p>	<p>๑. แถบประโยคปัญหา อะไรเอ๋ย</p> <p>๒. บัตรภาพ -ป่าไม้ -ที่อยู่ของงู ไส้เดือน มค -บ้านเรือน</p>	<p>ก. <u>ประเมินผลก่อนเรียน</u> นักเรียนทำแบบสอบ ก่อนเรียน</p>

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
<p>๑. ดินที่ถูกแตกแฉาเป็นเวลานานจะแห้ง</p>	<p>ข. <u>ขั้นประกอบกิจกรรม</u></p> <p>๑. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตาม</p> <p>๒. สังเกตดินในกะบะ ๒ กะบะ กะบะหนึ่งเป็นดินที่ถูกแตกแฉาจนแห้งแข็ง อีกกะบะหนึ่งเป็นดินที่อยู่ในร่ม</p> <p>๓. บีบดินทั้ง ๒ กะบะ เพื่อเปรียบเทียบลักษณะของดิน</p> <p>๔. บันทึกผลการสังเกต และเปรียบเทียบลักษณะของดินลงในสมุดงาน</p> <p>๕. ทำแบบฝึกหัด</p> <p>๖. ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย</p>	<p>๑. บัตรคำสั่ง</p> <p>๒. ดิน ๒ กะบะ กะบะหนึ่งถูกแตกแฉาจนแห้งแข็ง อีกกะบะหนึ่งไม่ถูกแตกแฉา มีความชื้นและนุ่มกว่า</p> <p>๓. สมุดงาน</p> <p>๔. บัตรเฉลยศูนย์ที่ ๑</p>	<p>นักเรียนสามารถเขียนบอกลักษณะของดินที่ถูกแตกแฉาเป็นเวลานานได้ถูกต้องทั้งหมด</p>

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
<p>๒. ลมเป็นสิ่งพัดพาหน้าดินหายไป</p>	<p>๑. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตาม</p> <p>๒. สั่งเกตดินในกะบะ ๒ กะบะ</p> <p>๓. ไซ่พัดพัดดินทั้ง ๒ กะบะ</p> <p>๔. สั่งเกตและเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นกับดินทั้ง ๒ กะบะว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร</p> <p>๕. บันทึกผลการทดลองลงในสมุดงาน</p> <p>๖. ทำแบบฝึกหัด</p> <p>๗. ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย</p>	<p>๑. บัตรคำสั่ง</p> <p>๒. ดิน ๒ กะบะ กะบะหนึ่งมีหญ้าปกคลุม อีกกะบะหนึ่งไม่มีหญ้าปกคลุม</p> <p>๓. ไซ่</p> <p>๔. สมุดงาน</p> <p>๕. บัตรเฉลยศูนย์ที่ ๒</p>	<p>นักเรียนสามารถเลือกข้อความที่ตอบคำถามเกี่ยวกับลมพัดพาหน้าดินหายไปได้ถูกต้องอย่างน้อย ๔ ข้อ จาก ๕ ข้อ</p>

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
๓. การปลูกพืชชนิด เดียวนาน ๆ ทำให้ คินเสีย	๑. อ่านบัตรคำสั่ง แล้วปฏิบัติตาม ๒. เขียนบทเรียน สำเร็จรูปด้วยตนเอง ๓. ทำแบบฝึกหัด ๔. ตรวจสอบคำตอบจาก แบบเฉลย	๑. บัตรคำสั่ง ๒. แบบเรียนสำเร็จ รูป ๓. บัตรเฉลยศูนย์ที่ ๒	นักเรียนสามารถเลือก ขอความตอบคำถามเกี่ยวกับ การปลูกพืชชนิดเดียวกัน ๆ ทำให้คินเสีย ใ้ถูกต้อง ทั้งหมด ๔ ข้อ
๔. การปลูกพืชคลุม ดินและการปลูกพืชหมุน เวียนเป็นการป้องกัน คินเสีย	๑. อ่านบัตรคำสั่ง แล้วปฏิบัติตาม ๒. อ่านบัตรคำถาม แล้วค้นหาคำตอบจากรูปผลไม ในช่อง ๓. ดลอกข้อความจาก รูปผลไม้ลงในสมุดงาน	๑. บัตรคำสั่ง ๒. บัตรคำถาม ๓. บัตรคำตอบซึ่งเป็น รูปผลไม้ ๔. สมุดงาน	นักเรียนสามารถตอบ คำถาม (แบบเลือกชี้ค ✓ ชี้ค X) เกี่ยวกับวิธีป้องกัน คินเสียใ้ถูกต้องอย่างน้อย ๖ ข้อ จาก ๘ ข้อ

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	๔. ทำแบบฝึกหัด ๕. ตรวจคำตอบจาก บัตรเฉลย	๕. บัตรเฉลยศูนย์ที่ ๔	
๕. ระบายสี	๑. อ่านบัตรคำสั่งแล้ว ปฏิบัติตาม ๒. ระบายสีภาพ	๑. บัตรคำสั่ง ๒. ภาพ "พืชช่วยรักษา หนาดิน"	
	ค. <u>ขั้นสรุป</u> ๑. นักเรียนจัดหมวด หมู่แถบประโยคที่ครุฑติดไว้บน กระดาน ว่าประโยคใดจัด เป็นหัวข้อใดในต่อไปนี้ -สาเหตุที่ทำให้ดินเสีย -การป้องกันดินเสีย	๑. แถบประโยค -ดินถูกแดดเผาทุกวัน -ดินที่กลางสนามถูก ลมพัดกระจาย -ปลูกหญ้าในสนาม -ทาสาปลูกมันอย่าง เคียวเป็นเวลา ๑๐ ปี	

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	<p>๒. นักเรียนสรุปเนื้อหา ที่เรียนมา เป็นประโยคสั้น ๆ</p>	<p>-ชานาเกี้ยวข้าวแล้ว ปลูกถั่ว</p>	

คู่มือครู

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

เรื่องการอนุรักษ์น้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ส่วนประกอบของชุดการสอน

๑. บทเรียน แบ่งเป็น ๔ ศูนย์ ศูนย์สำรวจ ๑ ศูนย์ ศูนย์ต่าง ๆ
มีส่วนประกอบดังนี้

- ศูนย์ที่ ๑ ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา (สำหรับการ
สังเกต) บัตรคำถาม บัตรเฉลย
- ศูนย์ที่ ๒ ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง สมุดภาพเรื่องสาเหตุที่ทำให้
น้ำเสีย คำถาม (เป็นเอนดีเหลื่องมีเฉลยอยู่ปกหลัง)
- ศูนย์ที่ ๓ ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง ทัชปลา (เขียนข้อความ
ซึ่งเป็นเนื้อหา) แม่เหล็ก บัตรคำถาม บัตรเฉลย
- ศูนย์ที่ ๔ บัตรคำสั่ง ภาพต่อ (เขียนข้อความซึ่งเป็นเนื้อหา)
บัตรคำถาม บัตรเฉลย

๒. สมุดงาน (รวมแบบบันทึกกระดาษลอกเนื้อหาและแบบฝึกหัดประจำ
ศูนย์ในเล่มเดียวกัน)

๓. ขอสอบ ไซสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
๔. คู่มือครู ๑ เล่ม

หมายเหตุ

๑. บัตรต่าง ๆ ในชุดการสอน แยกเป็นสี่คือ
บัตรคำสั่ง สีชมพู
บัตรเนื้อหา (และเนื้อหาในรูปอื่น ๆ เช่น สมุดภาพ) สีฟ้า
บัตรคำถาม สีเหลือง
บัตรเฉลย สีเขียว

ก. คำชี้แจงสำหรับครู

๑. ครูต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ซึ่งไม่ได้จัดเตรียมไว้ในชุดการสอน (ดู "สิ่งที่ครูต้องเตรียม" ขอ ข.)

๒. ครูควรจัดชั้นเรียนตามขอ ง.

๓. ครูควรศึกษาเนื้อหาในชุดการสอนโดยละเอียด และรอบคอบ

๔. ก่อนสอนครูควรเตรียมชุดการสอนไว้บนโต๊ะประจำกลุ่มอย่างเรียบร้อย โดยให้นักเรียนได้รับทั่วกันทุกคน เว้นเสียแต่สื่อการสอนที่ต้องใช้ร่วมกันในกลุ่ม ซึ่งควรมีจำนวนมากพอที่สมาชิกในกลุ่มใช้ร่วมกันโดยไม่ต้องรอคอย

๕. ก่อนสอนครูต้องให้นักเรียนทำแบบสอบก่อนเรียนเสียก่อน

๖. ขอสอบต้องเป็นแบบสอบอิงเกณฑ์ ซึ่งเขียนขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์มุ่งหมายเชิง

พฤติกรรม

๗. ถ้าเป็นการเรียนแบบศูนย์การเรียนครั้งแรก ครูควรชี้แจงให้นักเรียนทราบบทบาทของนักเรียนในการ เรียนรู้ อย่าง แจ่ม แจ้ง

๘. การสอนแบ่งเป็น ๓ ชั้น คือ

- ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน
- ชั้นประกอบกิจกรรม
- ชั้นสรุปบทเรียน

๙. ขณะที่นักเรียนทุกกลุ่มประกอบกิจกรรม ครูไม่ควรพูดเสียงดังเกินไป ควรพูดควยเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม

๑๐. ขณะที่นักเรียนประกอบกิจกรรม ครูควรเดินดูการทำงานของนักเรียนอย่างใกล้ชิดหากนักเรียนคนใดมีปัญหา ครูจะไ้ช่วยเหลือได้ทันที

๑๑. ครูควรเตรียมกิจกรรมสำรองไว้สำหรับนักเรียนกลุ่มที่ประกอบกิจกรรมเสร็จเร็ว และสำหรับกลุ่มที่เสร็จช้า ซึ่งอาจเป็นกิจกรรมวาดเขียน ระบายสี ร้องเพลง ทอภาพหรือทเรียนสำเร็จรูป

๑๒. การเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรม กระทำได้เมื่อ (๑) นักเรียนทุกกลุ่มประกอบกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว หรือ (๒) หากมีกลุ่มที่ทำกิจกรรมเสร็จพร้อมกันสองกลุ่ม หรือ (๓) มีกลุ่มใดเสร็จก่อนโดยที่กลุ่มอื่นยังไม่เสร็จ ก็ให้กลุ่มเสร็จก่อนเปลี่ยนไปยังศูนย์สำรอง และเมื่อมีกลุ่มใดเสร็จก็ให้ละจากศูนย์สำรองไปยังศูนย์นั้น

๑๓. ก่อนนักเรียนจะเปลี่ยนกลุ่ม ครูควรย้ำให้นักเรียนเก็บชุดการสอนของกลุ่มให้เรียบร้อย ไม่ถือติดมือไปควย นอกจากสมุดงานของตนเอง และให้เปลี่ยนกลุ่มอย่างมีระเบียบ

๑๔. การสรุปบทเรียน ควรเป็นกิจกรรมร่วมของนักเรียนทุกกลุ่ม หรือตัวแทนของกลุ่ม

๑๕. หลังจากเรียนครบทุกศูนย์ และสรุปบทเรียนแล้วให้นักเรียนทำแบบสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบสอบชุดเดียวกับแบบสอบก่อนเรียน

๑๖. หากนักเรียนคนใดขาดเรียน ครูควรให้นักเรียน เรียนเป็นรายบุคคล โดยแยกชุดการสอนจากศูนย์การเรียนมาเพียงชุดเดียว สำหรับนักเรียนคนนั้น

๑๗. หลังจากนักเรียนได้เรียนเนื้อหาครบทุกศูนย์แล้ว ครูควรเก็บสมุดงานของนักเรียนไว้ในแฟ้มประวัติการเรียน เพื่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความก้าวหน้าของนักเรียน

๑๘. ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนหยิ่งในเกียรติของตน ที่จะไม่คัดลอกคำตอบจากเพื่อน หรือแอบดูคำตอบก่อนจะตอบคำถาม

ข. สิ่งที่ครูต้องเตรียม

ครูต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ได้จัดไว้ในชุดการสอน ได้แก่

ศูนย์ที่ ๑ - ขวดน้ำเสีย ๓ ขวด ซึ่งเป็นน้ำเสียจากแหล่งต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร ข้างขวดมีสลากบอกแหล่งที่มาของน้ำเสีย

ขวดที่ ๑ - น้ำในขวดนี้ตักมาจากคลองโอ่งอ่าง กรุงเทพมหานคร

ขวดที่ ๒ - น้ำในขวดนี้ตักมาจากสระน้ำสวนดุสิต กรุงเทพมหานคร

ขวดที่ ๓ - น้ำในขวดนี้ตักมาจากคลองภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร

ศูนย์ที่ ๕ (สำรวจ)

- ตัวอย่างน้ำเสียจากแหล่งต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร เช่น คลองมหานาค คลองผดุงกรุงเกษม คลองหลอด

ค. บทบาทของนักเรียน

สิ่งที่ครูควรชี้แจงให้นักเรียนทราบ ได้แก่

๑. อ่านบัตรคำสั่ง และปฏิบัติตามลำดับขั้นอย่างระมัดระวัง

๒. พยายามทำแบบฝึกหัดประจำศูนย์ ตอบคำถาม ประกอบกิจกรรมอย่างสุดความสามารถ (แบบฝึกหัดประจำศูนย์ไม่ใช่ข้อสอบ แต่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียน)

๓. นักเรียนควรตั้งใจประกอบกิจกรรมอย่างจริงจัง และไม่ชวนเพื่อนคุย
ออกนอกเรื่อง

๔. นักเรียนควรใช้ชุดการสอนอย่างระมัดระวัง

๕. ก่อนที่จะเปลี่ยนกลุ่มต้องจัดบัตรต่าง ๆ และสื่อการเรียนเข้าที่เดิม
ให้เรียบร้อยก่อนที่กลุ่มอื่นจะมาใช้ ถ้ามีสิ่งใดชำรุดเสียหาย ต้องแจ้งให้ครูทราบทันที

๖. เมื่อจะเปลี่ยนศูนย์กิจกรรม ต้องจัดเก้าอี้ ในศูนย์เดิมให้เรียบร้อย

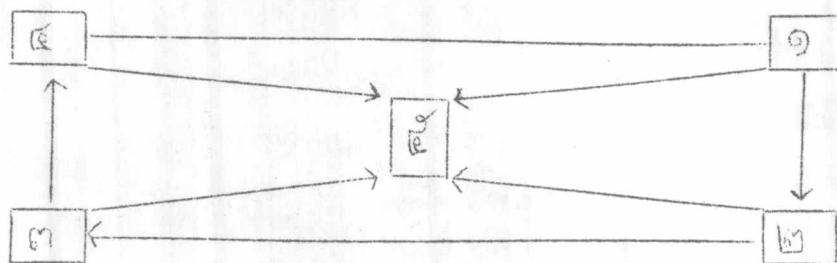
๗. การปฏิบัติกิจกรรมแต่ละกลุ่มมีเวลาจำกัด นักเรียนจะต้องตั้งใจ

ปฏิบัติตามบัตรคำสั่งโดยเคร่งครัด

๘. ระหว่างประกอบกิจกรรมในศูนย์สำรอง หากมีศูนย์ใดว่างก็ให้ละจาก
ศูนย์สำรอง ไปยังศูนย์ที่ว่างทันที โดยไม่จำเป็นต้องประกอบกิจกรรมในศูนย์สำรอง
ให้เสร็จ

ง. การจัดชั้นเรียน

ให้จัดตามแผนผังการจัดชั้น และวางสื่อการสอน ตามแบบที่กำหนดไว้ใน
แผนผัง



กลุ่มกิจกรรมการเรียน หมายเลข ๑, ๒, ๓, ๔

กลุ่มกิจกรรมสำรอง หมายเลข ๕

จ. ประเมินผล

ประเมินผลจากการทำแบบสอบถามก่อนและหลังเรียน และจากคะแนนแบบฝึกหัดประจำศูนย์

- ฉ. แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
เรื่องการอนุรักษ์น้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

หัวเรื่อง

๑. ลักษณะของน้ำเสีย
๒. สาเหตุที่ทำให้น้ำเสีย
๓. ผลจากน้ำเสีย
๔. การป้องกันน้ำเสีย

มโนทัศน์

๑. น้ำเสียเป็นน้ำที่มีสี และมีกลิ่นเหม็น
๒. คนทิ้งขยะและสิ่งสกปรก ลงในแม่น้ำลำคลองเป็นสาเหตุให้น้ำเสีย
๓. เราใช้ประโยชน์จากน้ำเสียไม่ได้
๔. เราป้องกันน้ำเสียได้โดยไม่ทิ้งขยะและสิ่งสกปรกลงในแม่น้ำลำคลอง

วัตถุประสงค์

๑. เมื่อศึกษาตัวอย่างน้ำเสีย และบันทึกผลการศึกษาแล้ว นักเรียนสามารถเขียนบอกลักษณะของน้ำเสียได้ถูกต้องทั้งหมด

๒. เมื่อศึกษาภาพประกอบคำบรรยาย เรื่อง "สาเหตุที่ทำให้หน้าเสีย" แล้วนักเรียนสามารถเลือกภาพ แสดงสาเหตุที่ทำให้หน้าเสียได้ถูกต้องอย่างน้อย ๕ ภาพ จาก ๑๖ ภาพ

๓. เมื่อศึกษาเรื่องผลจากน้ำเสียแล้ว นักเรียนสามารถตอบคำถาม (แบบเลือกข้อ ✓ ข้อ ×) เกี่ยวกับผลจากน้ำเสีย ได้ถูกต้องอย่างน้อย ๔ ข้อ จาก ๕ ข้อ

๔. เมื่อศึกษามัธยมศึกษาภาพประกอบคำบรรยายเรื่อง "วิธีป้องกันน้ำเสีย" แล้ว นักเรียนสามารถเลือกข้อความที่แสดงวิธีป้องกันน้ำเสียได้ถูกต้องทั้งหมด ๔ ข้อ จากที่กำหนดให้ ๗ ข้อ

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	<p>ก. <u>ชั้นนำ</u></p> <p>๑. นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับประโยชน์ของน้ำในชีวิตประจำวัน</p> <p>๒. นักเรียนดูภาพการใช้น้ำในชีวิตประจำวันและร่วมกันอภิปรายถึงความจำเป็นที่คองอนุรักษ์น้ำ</p>	<p>๑. ครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการให้นักเรียนตอบคำถามและร่วมกันอภิปราย</p> <p>๒. ภาพการใช้น้ำในชีวิตประจำวัน</p>	<p>ก. <u>ประเมินผลก่อนเรียน</u></p> <p>นักเรียนทำแบบสอบถามก่อนเรียน</p>
<p>๑. <u>ลักษณะของน้ำเสีย</u></p>	<p>ข. <u>ขั้นประกอบกิจกรรม</u></p> <p>๑. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตาม</p> <p>๒. นักเรียนสังเกตและศึกษาน้ำเสีย ๓ ชนิด</p> <p>๓. คมน้ำทิ้ง ๓ ชนิด</p>	<p>๑. บัตรคำสั่ง</p> <p>๒. ตัวอย่างน้ำเสีย</p> <p>๓ ชนิด</p>	<p>ข. <u>ประเมินผลกิจกรรม</u></p> <p>นักเรียนสามารถเขียนบอกลักษณะของน้ำเสียได้ถูกต้องทั้งหมด</p>

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	๔. บันทึกผลการสังเกต และการคอมลงในสมุดงาน ๕. ทำแบบฝึกหัด ๖. ตรวจคำตอบจาก บัตร เฉลย	๓. สมุดงาน ๔. บัตร เฉลยชุดที่ ๑	
๒. สาเหตุที่ทำให้ น้ำเสีย	๑. อ่านบัตรคำสั่งแล้ว ปฏิบัติตาม ๒. ศึกษาภาพประกอบคำ บรรยายเรื่อง "สาเหตุที่ ทำให้น้ำเสีย" ๓. ทำแบบฝึกหัด ๔. ตรวจคำตอบจากบัตร เฉลย	๑. บัตรคำสั่ง ๒. สมุดภาพประกอบคำ บรรยายเรื่องสาเหตุที่ ทำให้น้ำเสีย ๓. บัตร เฉลยชุดที่ ๒	นักเรียนสามารถเลือกภาพ แสดงสาเหตุที่ ทำให้น้ำเสีย ได้ถูกต้อง ๕ ภาพ จาก ๑๖ ภาพ

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
๓. ผลจากน้ำเสีย	๑. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตาม ๒. ไขแม่เหล็กคู่คิ้วปลาที่จัดไว้ในซอง ๓. อ่านเนื้อหาจากคิ้วปลาแล้วลอกลงในสมุดงาน ๔. ทำแบบฝึกหัด ๕. ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	๑. บัตรคำสั่ง ๒. แม่เหล็ก ๓. คิ้วปลา มีลวดคิ้วอยู่ใน ๔. สมุดงาน ๕. บัตรเฉลยศูนย์ที่ ๓	นักเรียนสามารถตอบคำถาม (แบบเลือกชื่อดี ✓ ชื่อดี X) เกี่ยวกับผลจากน้ำเสียได้ถูกต้องอย่างน้อย ๔ ข้อ จาก ๕ ข้อ
๔. การป้องกันน้ำเสีย	๑. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตาม ๒. ทอภาพวิธีป้องกันน้ำเสีย ๔ ภาพ	๑. บัตรคำสั่ง ๒. ชิ้นส่วนภาพวิธีป้องกันน้ำเสีย ๔ ภาพ	นักเรียนสามารถเลือกข้อความที่แสดงวิธีป้องกันน้ำเสียได้ถูกต้องทั้งหมด ๔ ข้อ จากที่กำหนดให้ ๗ ข้อ

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	๓. อ่านเนื้อหาจากภาพ แล้วลอกลงในสมุดงาน ๔. ทำแบบฝึกหัด ๕. ตรวจคำตอบจาก บัตรเฉลย	๓. สมุดงาน ๔. บัตรเฉลยศูนย์ที่ ๔	
๕. ตัวอย่างน้ำเสีย	๑. อ่านบัตรคำสั่ง แล้ว ปฏิบัติตาม ๒. คุตัวอย่างน้ำเสียจาก แหล่งต่าง ๆ ในกรุงเทพ มหานคร ๓. เขียนชื่อคลองที่มีน้ำ เสียคนละ ๓ ชื่อ ลงใน สมุดงาน	๑. บัตรคำสั่ง ๒. สมุดงาน	

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	<p>ค. <u>ชั้นสรุป</u></p> <p>๑. นักเรียนจัดทำพจนานุกรม แถบประโยคที่ครูคิดไว้บน กระดาน ว่าประโยคใดจัด อยู่ในหัวข้อ ต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะของน้ำเสีย - สาเหตุที่ทำให้ น้ำเสีย - ผลจากน้ำเสีย - การป้องกันน้ำเสีย 	<p>๑. แถบประโยค</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำสีค้ำ มีกลิ่นเหม็น - ภายอุจจาระลงในน้ำ - ปลาในแม่น้ำตาย - ไม้ทิ้งขยะลงในน้ำ - น้ำในสระสีเขียว เข้มมี กลิ่นเหม็น - กลิ่นน้ำเน่าเหม็นมาก ทำให้เวียนหัว - ทิ้งเศษอาหารลงคลอง - ไม้ซี้กไว้ในคลอง 	<p>ประเมินผล</p> <p>ค. <u>ประเมินผลหลังเรียน</u> นักเรียนทำแบบสอบหลัง เรียน</p>

ภาคผนวก ข

ชุดการสอนเรื่องการอนุรักษ์ดิน

ศูนย์ที่ ๑

คืนที่ถูกแคะเผาเป็นเวลานานจะแห้ง :

คำสั่งศูนย์ที่ ๑

๑. ทำตามวิธีเรียนในแบบเรียนสีฟ้า
๒. ทอบคำถามแผ่นสีเหลืองลงในสมุดงานหน้า ๓ แล้วตรวจกับเฉลยแผ่นสีเขียว
๓. เก็บทุกสิ่งใส่ของตามเดิม แล้วไปเรียนศูนย์อื่น

อย่าลืม นำสมุดงานของตนไปด้วย

ตัวอย่างแบบบันทึกการทดลอง

จงดูดินในกะบะที่ ๑



กะบะที่ ๑

ขีด ✓ ลงใน □ หน้าคำตอบที่ถูกต้องในสมุดงานหน้า ๑

๑. ดินในกะบะนี้เป็นอย่างไร

ถูกแตกเผลาเป็นเวลานาน
เป็นดินที่อยู่ในร่ม

๒. เนื้อดินเป็นอย่างไร

แข็ง
อ่อน

๓. บีบดินลงหรือไม่

บีบลง
บีบไม่ลง

จงดูดินในกะบะที่ ๒



กะบะที่ ๒

ขีด ✓ ลงใน □ หน้าคำตอบที่ถูกต้องในสมุดงานหน้า ๒

๑. ดินในกะบะนี้เป็นอย่างไร

ถูกแตกเผลาเป็นเวลานาน
เป็นดินที่อยู่ในร่ม

๒. เนื้อดินเป็นอย่างไร

แข็ง
อ่อน

๓. บีบดินลงหรือไม่

บีบลง
บีบไม่ลง

จงตอบคำถามต่อไปนี้

ก. ดินในกะบะใดแข็ง

กะบะที่ ๑
กะบะที่ ๒

ข. ดินแข็งเพราะอะไร

ถูกแตกเผลาเป็นเวลานาน
อยู่ในที่ร่มเป็นเวลานาน



เคย

ภาวะที่ ๑

- ๑. ถูกแดดเผาเป็นเวลานาน
- ๒. แห้ง
- ๓. บีบไม่ลง

ภาวะที่ ๒

- ๑. เป็นคนที่อยู่ในร่ม
- ๒. อ่อน
- ๓. บีบลง

- ก. ภาวะที่ ๑
- ข. ถูกแดดเผาเป็นเวลานาน

ตัวอย่างแบบบันทึกการทดลอง

จุกดินในกะบะที่ ๑



กะบะที่ ๑

จุกดินในกะบะที่ ๒



กะบะที่ ๒

ชี้ค ลงใน หน้าคำตอบที่ถูกต้องในสมุดงานหน้า ๔

ชี้ค ลงใน หน้าคำตอบที่ถูกต้องในสมุดงานหน้า ๕

๑. หน้าดินเป็นอย่างไร

มีหญ้าปกคลุม

ไม่มีหญ้าปกคลุม

๒. เนื้อดินเป็นอย่างไร

แข็งและแห้ง

อ่อนและชุ่มชื้น

๓. เมื่อใช้พิก พัดดินแล้ว เกิดผลอย่างไร

หน้าดินฟุ้งกระจาย

หน้าดินไม่ฟุ้งกระจาย

๑. หน้าดินเป็นอย่างไร

มีหญ้าปกคลุม

ไม่มีหญ้าปกคลุม

๒. เนื้อดินเป็นอย่างไร

แข็งและแห้ง

อ่อนและชุ่มชื้น

๓. เมื่อใช้พิก พัดดินแล้ว เกิดผลอย่างไร

หน้าดินฟุ้งกระจาย

หน้าดินไม่ฟุ้งกระจาย

๔. การทดลองนี้ทำให้รูอะไร

ลมเป็นสิ่งพัดพาหน้าดินหายไป

น้ำเป็นสิ่งพัดพาหน้าดินหายไป



เคย

๑. ไม่มีหญ้าปกคลุม
๒. แข็งและแห้ง
๓. หน้าดินฟุ้งกระจาย

๑. มีหญ้าปกคลุม
๒. อ่อนและชุ่มชื้น
๓. หน้าดินไม่ฟุ้งกระจาย

๔. ลมเป็นสิ่งที่พัดพาหน้าดินหายไป

คำถามศูนย์ที่ ๒

ชี้ค ลงใน หน้าคำตอบที่ถูกต้องในสมุดงานหน้า ๖

๑. การใช้พืชผักหน้าดินเหมือนกับขอดี
 - ลมพืชหน้าดิน
 - ฝนตกกระทบหน้าดิน
 - น้ำซึ่งอยู่ในนา
๒. ดินที่ลมพัดแล้วฟุ้งกระจาย มีลักษณะอย่างไร
 - เป็นดินแห้ง
 - เป็นดินชุ่มชื้น
 - เป็นดินก้อน
๓. ลมพัดดินบริเวณที่ไม่มีหญ้าปกคลุมบ่อย ๆ จะเป็นอย่างไร
 - หน้าดินหายไป
 - ดินจับกันเป็นก้อน
 - ดินจะเป็นโคลนตม
๔. ดินที่มีหญ้าปกคลุมจะเป็นอย่างไร
 - แห้ง
 - ชุ่มชื้น
 - เป็นโคลนตม
๕. ขอดีเป็นความจริง
 - ลมพัดหน้าดินทำให้ดินดี
 - ลมพัดหน้าดินหายไปทำให้ดินเสีย
 - ดินก้อนดีกว่าดินละเอียด

เฉลยศูนย์ที่ ๒

๑. ลมพัดหน้าคิน
๒. เป็นคินแดง
๓. หน้าคินหายไป
๔. ชุมขึ้น
๕. ลมพัดหน้าคินหายไปทำให้คินเสีย

ศูนย์ที่ ๓

การปลูกพืชชนิดเดียวกัน ๆ ทำให้คินเสีย

คำสั่งศูนย์ที่ ๑

๑. ทำตามวิธีเรียนในแบบเรียนสีฟ้า
๒. ตอบคำถามแผ่นสีเหลือง ลงในสมุดงานหน้า ๘ แล้วตรวจกับเฉลยแผ่นสีเขียว
๓. เก็บทุกสิ่งใส่ของตามเดิม แล้วไปเรียนศูนย์อื่น

อย่าลืม นำสมุดงานของคุณไปด้วย

คำถามศูนย์ที่ ๓

ชี้ ลงใน หน้าคำตอบที่ถูกต้อง ในสมุดงานหน้า ๔

๑. ปลุกพืชอย่างไรดินจะเสีย
 - ปลุกพืชหลายชนิดในที่ดินเดียวกัน
 - ปลุกพืชชนิดเดียวซ้ำในที่ดินเดิมนาน ๆ
 - ปลุกพืชสลับกันในที่ดินเดิม
๒. จะรู้ได้อย่างไรว่าดินเสีย
 - พืชโตเร็วมาก
 - พื้นดินมีแก๊สขึ้นเต็ม
 - พืชไม่เติบโต
๓. ผักที่บ้านมานะไม่งามเลย ทั้ง ๆ ที่เขารดน้ำทุกวัน ทำไมผักที่บ้านมานะจึงไม่งาม
 - เพราะดินเสีย
 - เพราะใส่ปุ๋ย
 - เพราะดินแข็ง
๔. ที่ดินของมานะปลูกปอไม่งามเพราะอะไร
 - มานะปลูกปอทุกปีซ้ำที่เดิมติดต่อกัน
 - มานะปลูกปอแล้วปลูกถั่ว
 - มานะปลูกปอแล้วรดน้ำมากเกินไป

เฉลยศูนย์ที่ ๓

๑. ปลุกพืชชนิดเดียวซ้ำที่ดินเดิมนาน ๆ
๒. พืชไม่เคิบโต
๓. เพราะดินเสีย
๔. มานะปลูกปอทุกปีซ้ำที่ดินเดิมติดต่อกัน

ศูนย์ที่ ๔

การป้องกันดินเสีย

คำสั่งศูนย์ที่ ๔

๑. อ่านคำถามในแผนกระดาษแข็ง
๒. นำรูปผลไม้ในช่อง มาใส่ช่องในกระดาษแข็งให้ใส่ได้พอดี
๓. อ่านเนื้อหาในรูปผลไม้ แล้วลอกลงในสมุดงานหน้า ๕
ให้ครบ ๖ ภาพ
๔. ตอบคำถามแผนสีเหลืองลงในสมุดงานหน้า ๑๐ แล้วตรวจกับ
เฉลยแผนสีเขียว
๕. เก็บทุกสิ่งใส่ของตามเดิม แล้วไปเรียนศูนย์อื่น

อย่าลืม นำสมุดงานของคนไปค่าย

การปลูกพืชหมุนเวียน

การปลูกพืชหมุนเวียนคือ การปลูก
พืชต่างชนิด หมุนเวียนกันไป ในที่
ดินเดียวกัน

เมื่อปลูก
ข้าวเก็บเกี่ยว
แล้วปลูกถั่ว
ในที่นาชิ้น
เป็นการปลูกพืชหมุน
เวียน

การปลูกพืชหมุนเวียน

ช่วยให้ดินดีขึ้น

ตัวอย่าง เนื้อหาตอนที่ ๔

การปลูกพืชคลุมดิน

การปลูกพืชคลุมดิน

คือ การปลูกพืชชนิดต่างๆ
ในที่ว่างเปล่า

การปลูกพืชในที่ว่างเปล่า เช่น ปลูกหญ้าในสนาม
เป็นการปลูกพืชคลุมดิน

การปลูกพืชคลุมดิน

ช่วยป้องกันแสงแดดเผาหน้าดิน ทำให้ดินชุ่มชื้น
และป้องกันลมพัดพาหน้าดินหายไป

คำถามศูนย์ที่ ๔

ชี้ค ✓ หน้าข้อที่ถูก ชี้ค × หน้าข้อที่ผิด ในสมุดงานหน้า ๑๐

๑. การปลูกพืชต่างชนิดในที่ดินเดียวกัน เป็นการปลูกพืชหมุนเวียน
๒. การปลูกข้าวแล้วปลูกถั่ว เป็นการปลูกพืชถั่ววิธี
๓. การปลูกพืชหมุนเวียน ทำให้ดินไม่อุดม
๔. ปลูกหญ้าในสนาม เป็นการปลูกพืชคลุมดิน
๕. ปลูกพืชคลุมดิน ทำให้ดินแห้งแข็ง
๖. การปลูกพืชคลุมดิน คือการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ในที่ว่างเปล่า
๗. ปลูกพืชคลุมดินจะช่วยป้องกันแดดเผาหน้าดิน
๘. เราจะป้องกันลมพัดหน้าดินได้โดยปลูกพืชคลุมดิน

เฉลยศูนย์ที่ ๔

- ✓ ๑.
- ✓ ๒.
- × ๓.
- ✓ ๔.
- × ๕.
- ✓ ๖.
- ✓ ๗.
- ✓ ๘.

คำสั่งศูนย์สำรวจ

๑. แจกภาพที่อยู่ในซองคนละ ๑ ภาพ
๒. เขียนชื่อ นามสกุล
๓. ระบายสีตามความพอใจ
๔. ถ้ามีศูนย์ใดว่างให้เขาเรียนศูนย์นั้นทันที แต่ให้เก็บทุกสิ่งใส่ของตามเดิม
เสียก่อน

อย่าลืม นำภาพ และสมุดงานของตนไปควย

ตัวอย่างสมุดงานเรื่องการอนุรักษ์ดิน

๑
กระเพาะที่ ๑

ขีด ✓ ลงใน หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

๑. ดินในกระเพาะนี้เป็นอย่างไร
 - ถูกแตกเผาเป็นเวลานาน
 - เป็นดินที่อยู่ในรม
๒. เนื้อดินเป็นอย่างไร
 - แข็ง
 - อ่อน
๓. บีบดินลงหรือไม่
 - บีบลง
 - บีบไม่ลง

ก. ดินในกระเพาะใดแข็ง

กระเพาะที่ ๑

กระเพาะที่ ๒

๒

กระเพาะที่ ๒

ขีด ✓ ลงใน หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

๑. ดินในกระเพาะนี้เป็นอย่างไร
 - ถูกแตกเผาเป็นเวลานาน
 - เป็นดินที่อยู่ในรม
๒. เนื้อดินเป็นอย่างไร
 - แข็ง
 - อ่อน
๓. บีบดินลงหรือไม่
 - บีบลง
 - บีบไม่ลง

ข. ดินแข็งเพราะอะไร

ถูกแตกเผาเป็นเวลานาน

อยู่ในที่รมเป็นเวลานาน

ตอบคำถามศูนย์ที่ ๑

๑. _____

๔
กะบะที่ ๑

ขีด ✓ ลงใน หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

- ๑. หน้าดินเป็นอย่างไร
 - มีหญ้าปกคลุม
 - ไม่มีหญ้าปกคลุม
- ๒. เนื้อดินเป็นอย่างไร
 - แข็งและแห้ง
 - อ่อนและชุ่มชื้น
- ๓. เมื่อใช้พัดพัดดินแล้วเกิดผลอย่างไร
 - หน้าดินฟุ้งกระจาย
 - หน้าดินไม่ฟุ้งกระจาย

๕
กะบะที่ ๒

ขีด ✓ ลงใน หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

- ๑. หน้าดินเป็นอย่างไร
 - มีหญ้าปกคลุม
 - ไม่มีหญ้าปกคลุม
- ๒. เนื้อดินเป็นอย่างไร
 - แข็งและแห้ง
 - อ่อนและชุ่มชื้น
- ๓. เมื่อใช้พัดพัดดินแล้วเกิดผลอย่างไร
 - หน้าดินฟุ้งกระจาย
 - หน้าดินไม่ฟุ้งกระจาย

๔. การทดลองนี้ทำให้รู้อะไร

- ดม เป็นสิ่งพัดพาหน้าดินหายไป
- น้ำ เป็นสิ่งพัดพาหน้าดินหายไป

๖

ตอบคำถามศูนย์ที่ ๒

ชี้ค ลงใน หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

๑. การไร้ที่กัดหน้าดินเหมือนกับข้อใด
 - ลมพัดหน้าดิน
 - ฝนตกกระทบหน้าดิน
 - น้ำซึ่งอยู่ในนา
๒. ดินที่ลมพัดแล้วฟุ้งกระจายมีลักษณะอย่างไร
 - เป็นดินแห้ง
 - เป็นดินชุ่มชื้น
 - เป็นดินกอน
๓. ลมพัดดินบริเวณที่ไม่มีหญ้าปกคลุมบ่อย ๆ จะเป็นอย่างไร
 - ดินจับกันเป็นก้อน
 - ดินจะเป็นโคลนตม
 - หน้าดินหายไป

๗

ชี้ค ลงใน หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

๑. คาอินปลูกอะไร
 - ข้าว
 - ถั่ว
 - ข้าวโพด
๒. คาอินปลูกพืชซ้ำทุกปี ใช่ หรือไม่
 - ใช่
 - ไม่ใช่
๓. พืชที่คาอินปลูกครั้งสุดท้าย เป็นอย่างไร
 - งอกงามดี
 - ไม่งอกงาม
๔. ดินที่ปลูกพืชเพียงชนิดเดียวมานาน ๆ จะเป็นอย่างไร
 - ดินจะไม่อุดม
 - ดินจะอุดม

๖ (ต่อ)

ตอบคำถามศูนย์ที่ ๒

๔. ดินที่มีหญ้าปกคลุม จะเป็นอย่างไร
- แห้ง
 - ชุ่มชื้น
 - เป็นโคลนถม
๕. ข้อใดเป็นความจริง
- มตัดหน้าดินทำให้ดินดี
 - ลมพัดหน้าดินหายไปทำให้ดินเสีย
 - ดินก่อนดีกว่าดินละเอียด

๗ (ต่อ)

๕. ดินที่ไม่อุดมคือ ดินอะไร
- ดินดี
 - ดินเสีย
๖. การปลูกพืชอย่างไร ทำให้ดินเสีย
- ปลูกพืชชนิดเดียวกันนาน ๆ
 - ปลูกมันสำปะหลัง
 - ปลูกอ้อย

๘
ตอบคำถามศูนย์ที่ ๓

ขีด ✓ ลงใน หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

๑. ปลุกพืชอย่างไรจึงจะเสีย
 - ปลุกพืชหลายชนิดในที่ดินเดียวกัน
 - ปลุกพืชชนิดเดียวซ้ำในที่ดินเดิมนาน ๆ
 - ปลุกพืชสลับกันในที่ดินเดิม
๒. จะรู้ได้อย่างไรว่าดินเสีย
 - พืชโตเร็วมาก
 - พื้นดินมีเศษหญ้าขึ้นเต็ม
 - พืชไม่เติบโต
๓. ผักที่บ้านมานะ ไปงามเลยทั้ง ๆ ที่เขารกน้ำ
ทุกวันทำไมผักที่บ้านมานะ จึงไม่งาม
 - เพราะดินเสีย
 - เพราะใส่ปุ๋ย
 - เพราะดินแข็ง

๙
ลอกเนื้อหาศูนย์ที่ ๔

๘ (ต่อ)

๘. ที่ดินของมานะ ปลูกปอไม่งามเพราะอะไร

มานะปลูกปอทุกปีซ้ำที่ดินเดิมติดต่อกัน

มานะปลูกปอแล้วปลูกถั่ว

มานะปลูกปอแล้วรคนำมากไป

ตอบคำถามศูนย์ที่ ๔

ขีด ✓ หน้าข้อที่ถูก ขีด ✗ หน้าข้อที่ผิด

- _____ ๑. การปลูกพืชต่างชนิดในที่ดินเดียวกัน เป็นการปลูก
พืชหมุนเวียน
- _____ ๒. การปลูกข้าวแล้วปลูกถั่ว เป็นการปลูกพืชถั่ววิธี
- _____ ๓. การปลูกพืชหมุนเวียนทำให้ดินไม่อุดม
- _____ ๔. ปลูกหญ้าในสนาม เป็นการปลูกพืชคลุมดิน
- _____ ๕. ปลูกพืชคลุมดิน ทำให้ดินแห้งแข็ง
- _____ ๖. การปลูกพืชคลุมดิน คือการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ
ในที่ว่างเปล่า
- _____ ๗. ปลูกพืชคลุมดิน จะช่วยป้องกันแดดเผาหน้าดิน
- _____ ๘. เราจะป้องกันลมพัดหน้าดินได้ โดยปลูกพืชคลุมดิน

แบบทดสอบ

เรื่อง การอนุรักษ์ดิน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เวลา ๑๕ นาที

ชื่อ นามสกุล เลขที่

ให้นักเรียนขีด ✓ ลงใน □ หน้าคำตอบที่ถูกต้อง



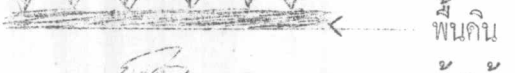
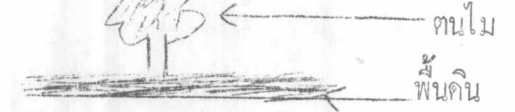
๑. เมื่อขานาเก็บเกี่ยวข้าวแล้วควรทำอะไร
 - ปลุกถั่ว
 - ทดน้ำเขานา
 - ปลอยที่คินว่างไว้ เพื่อพักคิน
๒. เราจะป้องกันดินแห้งได้ โดยวิธีใด
 - หมั่นรดน้ำลงคิน
 - ทำทางระบายน้ำ
 - ปลุกพืชคลุมคิน
๓. คินในที่ใด รุมน้อยที่สุด
 - คินในนา
 - คินในที่ว่างกลางสนาม
 - คินในสวนผัก
๔. ถาฝนตกหนัก คินในที่ใดจะถูกทำลายมากที่สุด
 - คินในนา
 - คินในป่าไม้
 - คินในที่ว่างกลางสนาม

๕. ปลุกพืชแบบใด ทำให้กินเสีย
- ปลุกอ้อยแล้วปลุกผักกาดทุกปี
 - ปลุกข้าวแล้วปลุกถั่วทุกปี
 - ปลุกมัน้อย่างเดียวทุกปี
๖. ปลุกพืชแบบใด เป็นการปลุกพืชคลุมดิน
- ปลุกต้นไม้ในกระถาง
 - ปลุกหญ้าในสนาม
 - ปลุกต้นไม้ข้างรั้ว
๗. ดินที่ถูกแดดเผาจะเป็นอย่างไร
- แข็ง
 - รวนซุย
 - เหนียว
๘. อะไรทำให้หน้าดินหายไป
- ไล่เคื่อนกินดิน
 - สัตว์เดิน
 - ลมพัดแรง
๙. การกระทำอย่างไร ทำให้หน้าดินหายไปมากที่สุด
- เทน้ำรดบนกองดิน
 - เทน้ำลงที่โคนต้นไม้
 - ใส่วัสดุหน้าต้นไม้
๑๐. ปลุกพืชคลุมดิน มีผลคืออย่างไร
- ป้องกันแมลง
 - ดินชุ่มชื้น
 - มีต้นไม้หลายพันธุ์เพิ่มมากขึ้น

๑๑. เรามีวิธีรักษาหน้าดินได้อย่างไร

- เอาไม้ปักรอบ ๆ ที่ดิน
- ปลูกริมขอบดิน
- อัดดินให้แน่น

๑๒. ดินในภาพใดมีความชุ่มชื้นมากที่สุด

-  ฝู่นดิน
-  ดินหญ้า
-  ดินไม้
-  ฝู่นดิน

ภาคผนวก ค

ชุดการสอนเรื่องการอนุรักษ์น้ำ

๘
ศัณยท ๑

ลักษณะของน้ำเสีย

๙
คำสั่งศัณยท ๑

๑. สักเกตน้ำทั้ง ๓ ชนิด ตามข้อต่าง ๆ ในแผ่นสีฟ้า แล้วเขียนผลการ
 สักเกตลงในสมุดงานหน้า ๑
๒. ตอบคำถามแผ่นสีเหลืองลงในสมุดงานหน้า ๒ แล้วตรวจคำตอบกับ
 เฉลยแผ่นสีเขียว
๓. เก็บทุกสิ่งใต้ของตามเดิม แล้วไปเรียนศัณยทอื่น

อย่าลืม นำสมุดงานของตนไปด้วย

ตัวอย่างแบบบันทึกการทดลอง

๑
ศูนย์ที่ ๑

เขียนตอบลงในสมุดงานหน้า ๑

๑. น้ำในขวดที่ ๑ ไค้มาจากที่ไหน
๒. น้ำในขวดที่ ๒ ไค้มาจากที่ไหน
๓. น้ำในขวดที่ ๓ ไค้มาจากที่ไหน
๔. น้ำในขวดที่ ๑ มีสีและกลิ่นเป็นอย่างไร
๕. น้ำในขวดที่ ๒ มีสีและกลิ่นเป็นอย่างไร
๖. น้ำในขวดที่ ๓ มีสีและกลิ่นเป็นอย่างไร
๗. น้ำในขวดที่ ๑ เป็นน้ำค้หรือน้ำเสีย
๘. น้ำในขวดที่ ๒ เป็นน้ำค้หรือน้ำเสีย
๙. น้ำในขวดที่ ๓ เป็นน้ำค้หรือน้ำเสีย
๑๐. ช่วยกันคิดซิว่า น้ำเสียม้ลักษณะอย่างไร

เจดย

๒
เจดย

๑. คลองโองอ้าง กรุงเทพมหานคร
๒. สระน้ำสวนลุมพินี กรุงเทพมหานคร
๓. คลองภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร
๔. สีค้ำ กลิ่นเหม็น
๕. สีเขียว กลิ่นเหม็น
๖. สีค้ำ กลิ่นเหม็น
๗. น้ำเสียม้
๘. น้ำเสียม้
๙. น้ำเสียม้
๑๐. น้ำเสียม้สีค้ำท่าง ๆ เช่น สีค้ำ สีเขียว และมีกลิ่นเหม็น

คำถามศัณยที ๑

เขียนคำทอบลงในสมุทงานหน้า ๒

๑. น้ำเสียมี่สี่อะไรบาง
๒. น้ำเสียมี่กลืนอย่างไร

เฉลยศัณยที ๑

๑. น้ำเสียมี่สี่คำ และสี่เขียว
๒. น้ำเสียมี่กลืนเหม็น

ศูนย์ที่ ๒

สาเหตุที่ทำไมเสีย

คำสั่งศูนย์ที่ ๒

๑. อ่านข้อความและภาพจากสมุดภาพสีฟ้า
๒. ตอบคำถามเล่มสีเหลืองลงในสมุดงานหน้า ๓ แล้วตรวจคำตอบกับเฉลยแผ่นสีเขียว
๓. เก็บทุกสิ่งใส่ของตามเคมแล้วไปเรียนศูนย์อื่น

อย่าลืม นำสมุดงานของตนไปด้วย

กัมยท ๓

ผลจากน้ำเสีย

คำสั่งศูนย์ท ๓

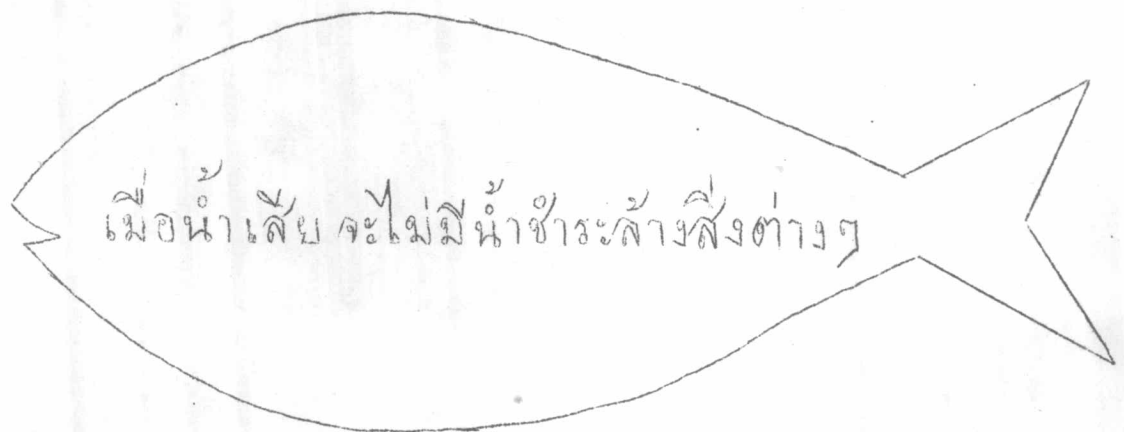
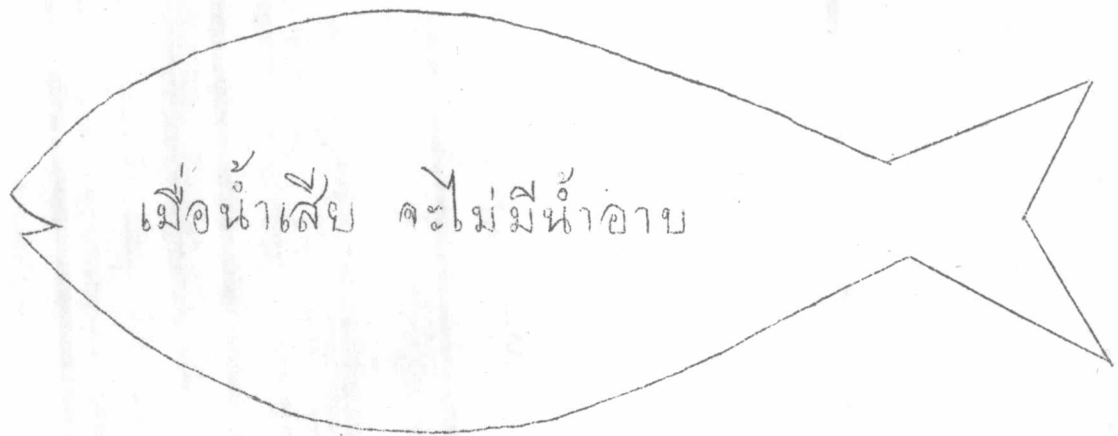
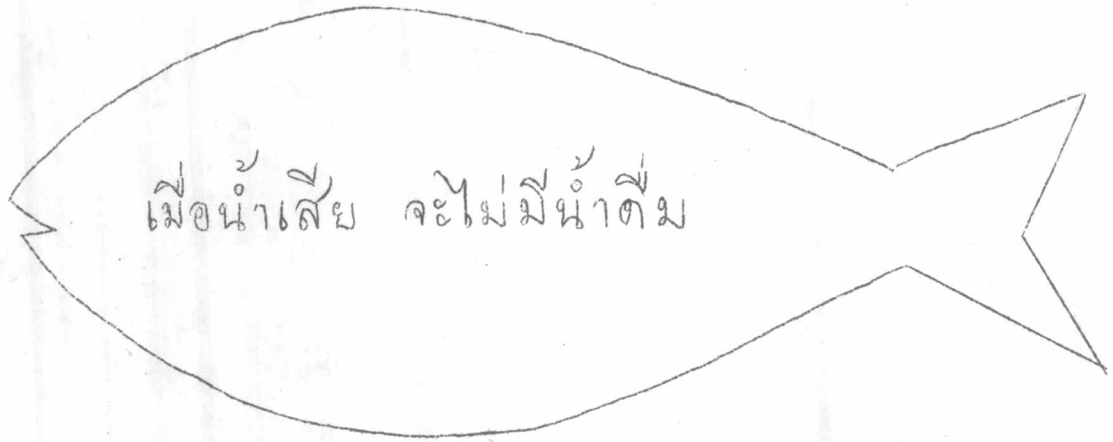
๑. ช่วยกันใช้แม่เหล็กดูดตัวปลาแล้วอ่านข้อความ
๒. ลอกข้อความจากตัวปลาลงในสมุดงานหน้า ๔
๓. ตอบคำถามแผ่นสีเหลืองลงในสมุดงานหน้า ๕ แล้วตรวจคำตอบกับ

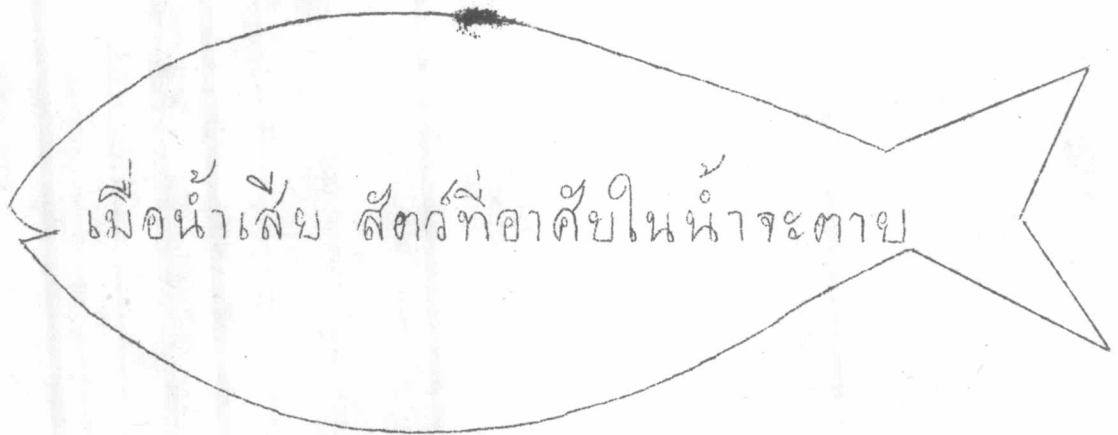
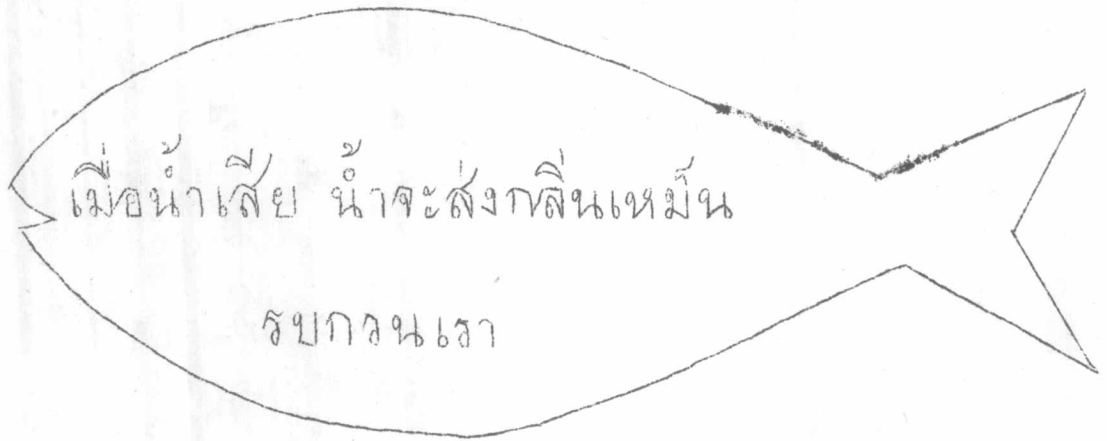
คำเฉลยแผ่นสีเขียว

๔. เก็บทุกสิ่งใส่ของตามเดิม แล้วไปเรียนศูนย์อื่น

อย่าลืม นำสมุดงานของตนไปควย

ตัวอย่าง เนื้อหาศูนย์ที่ ๓





คำถามศูนย์ที่ ๓

ชี้ หน้าข้อที่ถูก ชี้ หน้าข้อที่ผิด ลงในสมุดงานหน้า ๕

๑. น้ำเสียเป็นน้ำที่ซักเสื้อผ้าได้
๒. ในน้ำเสียมีสัตว์น้ำอาศัยอยู่มากมาย
๓. น้ำเสียมักมีกลิ่นเหม็นรบกวนเรา
๔. น้ำเสียใช้ดื่มไม่ได้ แต่เราใช้น้ำเสียอาบได้
๕. น้ำเสียให้โทษแก่เรา

เฉลยศูนย์ที่ ๓

X ๑.

X ๒.

✓ ๓.

X ๔.

✓ ๕.

ศูนย์ที่ ๔

การป้องกันน้ำเสีย

คำสั่งศูนย์ที่ ๔

๑. ช่วยกันต่อภาพในของสีฟ้าทีละช่อง และอ่านข้อความในภาพ
๒. ลอกข้อความในภาพทุกภาพลงในสมุดหน้า ๖
๓. ตอบคำถามแผนสีเหลืองลงในสมุดงานหน้า ๗ แล้วตรวจคำตอบ
เฉลยแผนสีเขียว
๔. เก็บทุกสิ่งใส่ซองตามเคมแล้วไปเรียนศูนย์อื่น

อย่าลืม นำสมุดงานของตนไปด้วย

คำถามศนยที่ ๔

ซีค ✓ ลงใน หน้าขอที่เป็นวิธีป้องกันน้ำเสียในสมุทงานหน้า ๗

๑. ไม่อาบน้ำใกล้ ๆ บ่อน้ำ
๒. ไม่ทิ้งขยะลงในแม่น้ำลำคลอง
๓. ควรกินแต่น้ำฝนเท่านั้น
๔. ไม่อยู่บ้านใกล้แม่น้ำลำคลอง
๕. ไม่ถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะลงในแม่น้ำ
๖. ไม่ทิ้งซากสัตว์ลงในสระน้ำ
๗. ควรใส่ยาฆ่าเชื้อโรค ลงในแม่น้ำ

เฉลยศนยที่ ๔

- ๑.
- ๒.
- ๓.
- ๔.
- ๕.
- ๖.
- ๗.

คำสั่งศูนย์สำรวจ

๑. สังกัดน้ำเสียในเขต ๓ เขต บนโต๊ะ
๒. อ่านข้อความที่ติดอยู่ข้างขวด
๓. เขียนชื่อคลองที่มีน้ำเสีย ลงในสมุดงานหน้า ๘
๔. ถ้ามีศูนย์ใดว่าง ให้เขาเรียนศูนย์นั้นทันที แต่ให้เก็บทุกสิ่งใส่ของ

ตามเดิมเสียก่อน

อย่าลืม นำสมุดงานของตนไปด้วย

ข้อความศูนย์สำรวจ (ติดอยู่ข้างขวด)

๑. น้ำในขวดนี้ตักมาจากคลองหลอด กรุงเทพมหานคร
๒. น้ำในขวดนี้ตักมาจากคลองผดุงกรุงเกษม กรุงเทพมหานคร
๓. น้ำในขวดนี้ตักมาจากคลองมหานาค กรุงเทพมหานคร

ตัวอย่างสมุดงานเรื่องการอนุรักษ์น้ำ

(ปก)
สมุดงาน
เรื่อง
การอนุรักษ์น้ำ

บันทึกผลการสังเกตน้ำเสีย

- ๑. _____
- ๒. _____
- ๓. _____
- ๔. _____
- ๕. _____
- ๖. _____
- ๗. _____
- ๘. _____
- ๙. _____
- ๑๐. _____

ชื่อ.....นามสกุล.....

๒
ตอบคำถามศูนย์ที่ ๑

- ๑. _____
- ๒. _____

๓
ตอบคำถามศูนย์ที่ ๒

ภาพที่แสดงสาเหตุทำให้น้ำเสียคือ

- หมายเลข _____
- หมายเลข _____
- หมายเลข _____
- หมายเลข _____
- หมายเลข _____
- หมายเลข _____
- หมายเลข _____

๕
ลอกเนื้อหาศูนย์ที่ ๓

๕
ตอบคำถามศูนย์ที่ ๓

ชี้ค ✓ หน้าข้อที่ถูก ชี้ค ✗ หน้าข้อที่ผิด

- _____ ๑. น้ำเสียเป็นน้ำที่ใสซึ้งเสื่อผ้าได้ดี
- _____ ๒. ในน้ำเสียมีสัตว์น้ำอาศัยอยู่มากมาย
- _____ ๓. น้ำเสียมักมีกลิ่นเหม็นรบกวนเรา
- _____ ๔. น้ำเสียใช้ดื่มไม่ได้ แต่เราใช้น้ำเสียอาบได้
- _____ ๕. น้ำเสียให้โทษแก่เรา

๖
ลอกเนื้อหาศูนย์ที่ ๔

๗
ตอบคำถามศูนย์ที่ ๔
ชี้ค ✓ ลงใน หน้าข้อที่เป็นวิธีป้องกันน้ำเสีย

๑. ไม่อาบน้ำใกล้ ๆ บ่อน้ำ
๒. ไม่ทิ้งขยะลงในแม่น้ำลำคลอง
๓. ควรดื่มแต่น้ำฝนเท่านั้น
๔. ไม่อยู่บ้านใกล้แม่น้ำลำคลอง
๕. ไม่ถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะลงในแม่น้ำ
๖. ไม่ทิ้งซากสัตว์ลงในสระน้ำ
๗. ควรใส่ยาฆ่าเชื้อโรค ลงในแม่น้ำ

๔
ศูนย์สำรวจ
คลองที่มีน้ำเสียคือ

๑. _____
๒. _____
๓. _____

แบบทดสอบ

เรื่องการอนุรักษ์น้ำ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เวลา ๑๕ นาที

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....

ให้นักเรียนขีด ✓ ลงใน □ หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

๑. น้ำตามท่อระบายน้ำเสีย มีลักษณะอย่างไร

 มีสี มีกลิ่นเหม็น มีสี ไม่มีกลิ่นเหม็น ใส ไม่มีกลิ่นเหม็น

๒. ทักกล่าวว่า "ชักเสื่อผ้าในแม่น้ำลำคลองทำให้น้ำเสีย" หมายถึงอะไร

 มีผงซักฟอก และสิ่งสกปรกจากเสื่อผ้าลงในน้ำ มีเศษเสื่อผ้าตกลงไปในน้ำ การชักผ้าทำให้น้ำขุ่น

๓. การกระทำอย่างไร ทำให้น้ำสกปรกที่สุด

 ทิ้งหินและทราย ลงในแม่น้ำ ทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำ เลี้ยงปลาในบ่อน้ำ

๔. การอาบน้ำในแม่น้ำลำคลอง ทำให้น้ำเป็นอย่างไร

 น้ำลดลงไป น้ำสะอาดเพราะมีสบู่ น้ำสกปรก

๕. "เมื่อสุนัขตาย ผมฝังสุนัขในดิน 'ไม่นำไปทิ้งน้ำ' ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับข้อใด
- ทำให้น้ำเสีย
 - เป็นผลจากน้ำเสีย
 - ป้องกันน้ำเสีย
๖. "ปลาที่เลี้ยงไว้ในบ่อ ตายเกือบทุกวัน" ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับข้อใด
- ทำให้น้ำเสีย
 - เป็นผลจากน้ำเสีย
 - ป้องกันน้ำเสีย
๗. "น้ำในบ่อน้ำที่ขุดขุดไม่ได้เลย อบาทที่โรนกว่าจะสบายตัวกลับมีกลิ่นเหม็น บางทีก็มีเม็ดฝุ่นคั้นขึ้นตามตัว" ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับข้อใด
- ทำให้น้ำเสีย
 - เป็นผลจากน้ำเสีย
 - ป้องกันน้ำเสีย
๘. "บ่อน้ำนี้มีน้ำตลอดปี แต่ใช้ดื่มไม่ได้ ใช้ซักล้างสิ่งต่าง ๆ ไม่ได้เลย" ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับข้อใด
- ทำให้น้ำเสีย
 - เป็นผลจากน้ำเสีย
 - ป้องกันน้ำเสีย
๙. "บ้านผมอยู่ริมคลองก็จริง แต่ผมก็ไม่เคยซักผ้าในคลองเลย" ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับข้อใด
- ทำให้น้ำเสีย
 - เป็นผลจากน้ำเสีย
 - ป้องกันน้ำเสีย

๑๐. การป้องกันน้ำเสีย ควรทำอะไร
- ปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำ
 - ไม่เลี้ยงปลาในแม่น้ำ
 - ไม่อาบน้ำในแม่น้ำ

แผนการสอนเรื่องการอนุรักษ์ดิน
 หวงควบคุม

เนื้อเรื่อง

๑. สาเหตุที่ทำให้ดินเสีย
 - ๑.๑ ความร้อนจากดวงอาทิตย์
 - ๑.๒ ลม
 - ๑.๓ การปลูกพืชชนิดเดียวกันนาน ๆ
๒. การป้องกันดินเสีย

มโนทัศน์

๑. ดินที่ถูกแดดเผาเป็นเวลานานจะแห้งแข็ง
๒. ลมเป็นสิ่งพัดพาหน้าดินหายไป
๓. การปลูกพืชชนิดเดียวกันนาน ๆ ทำให้ดินเสีย
๔. การปลูกพืชคลุมดิน และปลูกพืชหมุนเวียน ช่วยป้องกันดินเสีย

วัตถุประสงค์

๑. นักเรียนบอกลักษณะของดินที่ถูกแดดเผาเป็นเวลานาน ได้ถูกต้องทั้งหมด
๒. นักเรียนบอกสาเหตุที่ทำให้ดินเสียได้ถูกต้อง ๓ ประการ
๓. นักเรียนบอกวิธีป้องกันดินเสียได้ถูกต้องทั้ง ๒ วิธี

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
<p><u>รับทำ</u></p> <p>๑. นักเรียนทบทวนบททำอะไรเอ่ย</p> <ul style="list-style-type: none"> -เป็นที่เกิดของต้นไม้ -เป็นที่อยู่ของงู ไส้เดือน นก -เป็นที่ตั้งของบ้านเรือด <p>๒. ครูนำอภิปรายเกี่ยวกับคุณค่า และประโยชน์ของดิน และสรุปว่า เราจึงต้องช่วยกันรักษาดินให้เป็ประโยชน์มากที่สุด</p>	<p><u>ขั้นประเภทกิจกรรม</u></p> <p>๑. นักเรียนทั้งชั้นสังเกตดิน ๒ กระบะ</p> <p>กระบะที่ ๑ ถูกแตกเผาจนแห้ง แฉ่ง</p> <p>กระบะที่ ๒ ไม่ถูกแตกเผา ชุ่มชื้น</p> <p>สังเกตแล้วเปรียบเทียบลักษณะดินทั้ง ๒ กระบะ ในด้านสี ความชื้น</p> <p>(ดินในกระบะที่ ๑ แฉ่ง และสีมืดกว่า กระบะที่ ๒)</p>	<p>๑. แถบประโยชน์อะไรเอ่ย</p> <p>๒. บัตรภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ป่าไม้ -ที่อยู่ของงู ไส้เดือน นก -บ้านเรือด 	<p>นักเรียนหาแบบส่วมก่อนเรียน</p> <p>๑. สังเกตความสนใจ และการมีส่วนร่วม</p>
<p>๑. สาเหตุที่ทำให้ดินเสีย</p> <p>๑.๑ ความร้อนจากดวงอาทิตย์ ทำให้ดินแห้ง แฉ่งกระแฉ่ง</p>	<p>๑. ดิน ๒ กระบะ</p> <p>กระบะที่ ๑ ถูกแตกเผา</p> <p>กระบะที่ ๒ อยู่ในที่ร่ม</p>	<p>๑. สังเกตความสนใจ และการมีส่วนร่วม</p>	

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	<p>๒. ผู้เรียนทั้งชั้นควมคำถามเกี่ยวกับผลการสังเกต</p> <p>๓. นักเรียนโตไม่ทดลองจับดิน ๒ กระบะ เพื่อเปรียบเทียบความชื้น และความแข็ง</p> <p>๔. นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับผลการสังเกตและผลการทดลองว่า ดินที่ถูกความชื้นจากดวงอาทิตย์แฉกเผาจะแห้งแข็ง</p> <p>๕. นักเรียนทั้งชั้นควมคำถาม เป็นการสรุปเนื้อหา</p> <p>๑.๒. ดมที่หน้า ดินหายไป</p> <p>๑. ภาชนะที่แห้งเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในวัยที่ลมพัดแรง โดยเน้นเกี่ยวกับที่ดิน</p> <p>๒. นักเรียนสังเกตและทดลองเกี่ยวกับผลความที่ได้อภิปรายไปแล้วให้เห็นจริง โดยให้ตัด ดินในกระบะ (ไม่ให้หย้าปกคลุม ดินแล้ว ดินพุ่งกระจาย)</p> <p>๓. นักเรียนตัดดินอีกกระบะหนึ่งซึ่งมีหย้าปกคลุมแล้วสังเกตผล (ไม่ให้พุ่งกระจาย)</p>	<p>๒. ไม้</p> <p>๑. ภาชนะที่ตัด ทำให้เศษวัสดุ ดิน กราย ปลิวพุ้งขึ้นจากที่ดิน</p> <p>๒. ดิน ๑ กระบะ ที่ไม่มีหย้าปกคลุม</p> <p>๓. ดิน</p> <p>๔. ดินเล็ก ๑ กระบะ ซึ่งมีหย้าปกคลุม</p>	<p>๒. ความถูกต้องในการควมคำถาม</p> <p>๓. ความสนใจและมีส่วนร่วม</p> <p>๔. การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น</p> <p>๕. ความถูกต้องและความกระตือรือร้นในการควมคำถาม</p> <p>๑. การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น</p> <p>๒. การมีส่วนร่วมในการทดลอง</p> <p>๓. การมีส่วนร่วม</p>

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
<p>๒. การป้องกันดินเสีย</p> <p>๒.๑ การปลูกพืชคลุมดินช่วยป้องกันดินเสีย เช่น ปลูกหญ้าในสนาม</p>	<p>๔. นักเรียนรวมอภิปรายผลการทดลองทั้ง ๒ ครั้ง</p> <p>๕. นักเรียนตอบคำถามปากเปล่าทั้งชั้น และเป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นคำถามที่ถามเพื่อสรุปเนื้อหาที่เรียน</p> <p>๖. นักเรียนตอบไควว่า มีอะไรบางอย่างที่ทำให้ดินเสีย (ความรอนจากดวงอาทิตย์และลม)</p> <p>๑. นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าเหตุใดเมื่อพัดดินในกระบะที่มีหญ้าปกคลุมดิน จึงไม่พังกระจาย (หรือกระจายน้อยกว่า) (มีหญ้าขึ้นปกคลุมอยู่ช่วยบังลมและรากของหญ้ายึดดินไว้)</p> <p>๒. นักเรียนตอบคำถามว่า จะป้องกันดินไม่ให้ถูกลมพัดพาไป ได้อย่างไร (ปลูกต้นไม้ปกคลุม)</p> <p>๓. นักเรียนสังเกตและทดลองใช้ไม้จิ้มดินที่มี</p>	<p>๑. ดินกระบะที่มีหญ้าขึ้นปกคลุม</p>	<p>๔. การร่วมแสดงความคิดเห็น</p> <p>๕,๖. ความถูกต้องและความกระตือรือร้นในการตอบคำถาม</p> <p>๑. การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น</p> <p>๒. ความถูกต้องและความกระตือรือร้นในการตอบคำถาม</p> <p>๓. ความสนใจและความ</p>

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
<p>๑.๓ การปลูกพืชชนิดเดียวกัน ๆ ทำให้ดินเสีย</p>	<p>หญ้าปกคลุมว่า มีความชื้นมากหรือน้อยกว่ากระบะที่ไม่มีหญ้าปกคลุม(มากกว่า)</p>	<p>๒. ไม้</p>	<p>กระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมทดลอง</p>
	<p>๔. นักเรียนตอบคำถามว่า จะป้องกันดินจากการแผดเผาของดวงอาทิตย์ได้อย่างไร (ปลูกต้นไม้ปกคลุม)</p>		<p>๔. ความถูกต้องและกระตือรือร้นในการตอบคำถาม</p>
	<p>๕. นักเรียนช่วยกันสรุปวิธีป้องกันดินแห้งแข็ง และวิธีป้องกันลมพัดหน้าดินหายไป(ปลูกต้นไม้คลุมดิน)</p>		<p>๕. ความสนใจและมีส่วนร่วม</p>
	<p>๖. นักเรียนอ่านแถบประโยค (การปลูกพืชคลุมดินช่วยป้องกันลมพัดหน้าดินหายไปและป้องกันความร้อนจากดวงอาทิตย์)</p>	<p>๓. แถบประโยค</p>	<p>๖. การมีส่วนร่วม</p>
	<p>๑. นักเรียนฟังนิทานเกี่ยวกับการปลูกพืชชนิดเดียวกัน ๆ ทำให้ดินเสีย</p>	<p>๑. นิทาน</p>	<p>๑. ความสนใจ</p>
	<p>๒. นักเรียนสรุปเนื้อหาจากนิทานที่ฟังด้วยคำพูดของตนเอง(โดยครูคอยแนะนำ)ว่า การปลูกพืชชนิดเดียวกัน ๆ ทำให้ดินเสีย ปลูกพืชได้ผลน้อยลง</p>		<p>๒. ความสนใจและกระตือรือร้นมีส่วนร่วม</p>
<p>๓. นักเรียนอ่านแถบประโยค " การปลูกพืชชนิดเดียวกัน ๆ ทำให้ดินเสีย "</p>	<p>๒. แถบประโยค</p>		

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
<p>๒.๒ การปลูกพืชหมุนเวียนช่วยป้องกันดินเสีย</p>	<p>๑. นักเรียนฟังนิทานเป็นเรื่องที่ต่อเนื่องจากในข้อ ๑.๓ เป็นวิธีป้องกันดินเสีย</p> <p>๒. นักเรียนสรุปเนื้อหาจากนิทานด้วยคำพูดของนักเรียนเอง (โดยครูเป็นผู้แนะนำ) ว่าการปลูกพืชหมุนเวียนช่วยป้องกันดินเสีย</p> <p>๓. นักเรียนตอบคำถามการปลูกพืชหมุนเวียนคืออะไร (คือเมื่อเก็บเกี่ยวพืชหลักแล้วให้ปลูกพืชชนิดอื่นในที่ดินนั้น โดยมากจะใส่พืชตระกูลถั่ว)</p> <p>๔. นักเรียนตอบคำถามพืชอะไรบางนิยมใช้ปลูกเป็นพืชหมุนเวียน (บดไว้แล้วในนิทาน)</p> <p>๕. นักเรียนอ่านแผนประโยค "การปลูกพืชหมุนเวียนช่วยป้องกันดินเสีย"</p> <p><u>ขั้นสรุป</u></p> <p>๑. นักเรียนร่วมอภิปรายเนื้อหาที่เรียนมาแล้วสรุปเป็น ข้อความสั้น ๆ</p> <p>๒. อ่านแผนสรุปเนื้อหา</p>	<p>๑. แผนประโยค</p> <p>๑. แผนสรุปเนื้อหาที่หึงคำถามและคำตอบ</p>	<p>๑. ความสนใจ</p> <p>๒. การมีส่วนร่วมและความถูกต้องในการสรุป</p> <p>๓. ความกระตือรือร้นในการตอบคำถามและความถูกต้อง</p> <p>๔. ความกระตือรือร้นและความถูกต้อง</p> <p>๕. ความตั้งใจ</p> <p>๑. สังเกตความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วม</p> <p><u>ประเมินผลหลังเรียน</u></p> <p>นักเรียนทำแบบสอบหลังเรียน</p>

แผนการสอน เรื่อง การอนุรักษ์น้ำ
ของควมคุม

- เนื้อเรื่อง
๑. ลักษณะของน้ำเสีย
 ๒. สาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสีย
 ๓. ผลจากน้ำเสีย
 ๔. การป้องกันน้ำเสีย
- มโนทัศน์
๑. น้ำเสียเป็นน้ำที่มีสี และมีกลิ่นเหม็น
 ๒. กนทิ้งขยะ และสิ่งสกปรก ลงในแม่น้ำลำคลอง เป็นสาเหตุให้
น้ำเสีย
 ๓. เราใช้ประโยชน์จากน้ำเสียไม่ได้
 ๔. เราป้องกันน้ำเสียได้โดยไมทิ้งขยะและสิ่งสกปรกลงในแม่น้ำลำคลอง
- วัตถุประสงค์
๑. นักเรียนบอกลักษณะของน้ำเสียได้ถูกต้องทั้งหมด
 ๒. นักเรียนบอกสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียได้ถูกต้องอย่างน้อย ๓ ประการ
 ๓. นักเรียนอธิบายผลจากน้ำเสียได้ถูกต้องทั้งหมด
 ๔. นักเรียนบอกวิธีป้องกันน้ำเสียได้ถูกต้องอย่างน้อย ๓ วิธี

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการเรียนรู้	ประเมินผล
<p>ลักษณะของน้ำเสียที่สังเกตได้ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. มีสีคล้ำดำ ๒. มีกลิ่นเหม็น 	<p>ก. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. นักเรียนดูภาพชีวิตประจำวันของคนที่ต้องใช้น้ำ - ชักน้ำ ปรุงอาหาร คั้นน้ำ พายเรือ ล่องซุง ๒. ครูนำอภิปรายประโยชน์ของน้ำ และชี้ให้เห็นคุณค่าของการอนุรักษ์น้ำ <p>ข. <u>ขั้นประกอบกิจกรรม</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. นักเรียนสังเกตและจดทัวอย่างน้ำ ๒ ชนิด ในแก้ว ๒ ใบ ใบหนึ่งเป็นน้ำธรรมดา อีกใบหนึ่งเป็นน้ำเสีย ๒. นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะความแตกต่างของน้ำทั้ง ๒ ชนิด ๓. นักเรียนตอบคำถามว่า น้ำเสียมีลักษณะอย่างไร (สีคล้ำ และกลิ่นเหม็น) 	<p>๑. ภาพชักน้ำ ปรุงอาหาร คั้นน้ำ อาน้ำ พายเรือ ล่องซุง</p> <p>๑. ตัวอย่างน้ำเสียและน้ำธรรมดา</p>	<p>ก. <u>ประเมินผลก่อนเรียน</u></p> <p>นักเรียนทำแบบสอบถามก่อนเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในการสังเกต ๒. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย ๓. ความถูกต้องและความกระตือรือร้นในการตอบคำถาม

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
<p>สาเหตุที่ทำให้หน้าเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทิ้งขยะมูลฝอยของเสีย สิ่งสกปรกลงในน้ำ 2. ชักส้วมในแม่น้ำ ลำคลอง 3. ถายหรือทิ้งอุจจาระ ปัสสาวะลงในน้ำ 4. อาบน้ำในแม่น้ำลำคลอง 	<p>๔. นักเรียนอ่านแถบประโยค ลักษณะของน้ำเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. นักเรียนดูภาพสาเหตุที่ทำให้หน้าเสียที่สะพานแล้วอภิปรายเกี่ยวกับภาพนั้น ที่สะพานนครบพูน ภาพ ๒. นักเรียนตอบคำถามที่ว่า สาเหตุของน้ำเสียมีอะไรบ้าง ๓. นักเรียนดูภาพแล้วสรุปจากภาพอีกครั้งหนึ่ง 	<p>๒. แถบประโยค ลักษณะของน้ำเสีย "น้ำเสียมีสีคล้ำ คำ และมีกลิ่นเหม็น"</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ภาพสาเหตุที่ทำให้หน้าเสีย <ul style="list-style-type: none"> -คนทิ้งขยะ สิ่งสกปรกลงในแม่น้ำ ลำคลอง -คนชักส้วมในแม่น้ำ -คนถายหรือทิ้งอุจจาระลงในน้ำ -คนอาบน้ำในคลอง 	<p>๔. ความตั้งใจในการอ่าน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ความถูกต้องในการตอบคำถาม
<p>ผลที่มนุษย์ได้รับจากน้ำเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ไข้ ภัย ช้ำระล้างร่างกายและภาชนะไม้ไผ่ 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. นักเรียนฟังนิทานเกี่ยวกับคนในหมู่บ้านแห่งหนึ่งชอบทิ้งขยะสิ่งสกปรกในแม่น้ำลำคลองจนกระทั่งน้ำในหมู่บ้านเกิดเน่าเสีย 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. นิทาน 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. ความสนใจที่จะฟังนิทาน

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
๒. ทำให้ส้วมน้ำตาย ๓. ทำให้พืชตาย ๔. ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	๒. นักเรียนคิดว่าหากน้ำในหมู่บ้านเน่าเสียหมดแล้ว คนในหมู่บ้านจะเป็นอย่างไร (ครูอาจช่วยแนะเป็นคำถาม ๆ เช่น - การดื่ม - การชำระล้าง - ส้วมน้ำจะเป็นอย่างไร - คนที่อยู่ใกล้ ๆ แหล่งน้ำจะเป็นอย่างไร) ๓. นักเรียนสรุปผลที่มนุษย์ได้รับจากน้ำเสีย เป็นประโยชน์ สั้น ๆ		๒. การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปราย ๓. ความกระตือรือร้นและ ความถูกต้อง
<u>วิธีป้องกันน้ำเสีย</u> ๑. ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงใน น้ำ ๒. ไม่ซักเสื้อผ้าในแม่น้ำ ลำคลอง ๓. ไม่ถ่ายหรือทิ้งอุจจาระ ปัสสาวะลงในน้ำ ๔. ไม่อาบอาบน้ำในแม่น้ำ ลำคลอง	๑. นักเรียนแต่ละคนช่วยกันคิดวิธีป้องกันน้ำเสีย คนละ ๑ วิธี (ซักกันใต้) ๒. ครูเขียนวิธีป้องกันน้ำเสียบนกระดาน จากที่นักเรียน บอก ตัดข้อที่ซ้ำกันออก (ถ้าข้อใดไม่ถูกต้องครูอธิบาย ให้นักเรียนเข้าใจและตัดทิ้ง) ๓. นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีป้องกันน้ำเสีย แต่ละข้อ จนครบทุกข้อ โดยมีครูเป็นผู้แนะแนวทาง ๔. นักเรียนสรุปวิธีป้องกันน้ำเสียอีกครั้งหนึ่ง แล้วอ่าน	๑. แถบประโยควิธีป้องกันน้ำเสีย	๑. ความสนใจและกระตือ รือร้นและความถูกต้องใน การแสดงความคิดเห็น ๒. การมีส่วนร่วมในการ อภิปราย ๓. ความกระตือรือร้นและมี

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	<p>แถบประโยค</p> <p><u>ขั้นสรุป</u></p> <p>๑. นักเรียนร่วมอภิปรายเนื้อหาที่เรียนมาแล้วสรุปเป็นข้อความสั้น ๆ</p> <p>๒. อ่านแผนสรุปเนื้อหา</p>	<p>๑. แผนสรุปเนื้อหา ซึ่งมีทั้งคำถามและคำตอบ</p>	<p>ส่วนร่วมในการสรุปและอ่านแถบประโยค</p> <p>ความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วม</p> <p>ประเมินผลหลังเรียน</p> <p>นักเรียนทำแบบสอบถามหลังเรียน</p>

ประวัติการศึกษา

นางสาววิมลศรี รักษาพัชรวงค์ เกิดเมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน พ.ศ.
๒๔๘๗ ที่อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษา (เกียรตินิยม)
คณะครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา ๒๕๑๘

