

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 โลกและการเปลี่ยนแปลง

เรื่อง การปนเปื้อนของแหล่งน้ำผิวดิน
และแหล่งน้ำใต้ดิน

ครูผู้สอน ครูอรรณชัย ศิริวัฒน์ศักดิ์นา



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 โลกและการเปลี่ยนแปลง

การปนเปื้อนของแหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งน้ำใต้ดิน

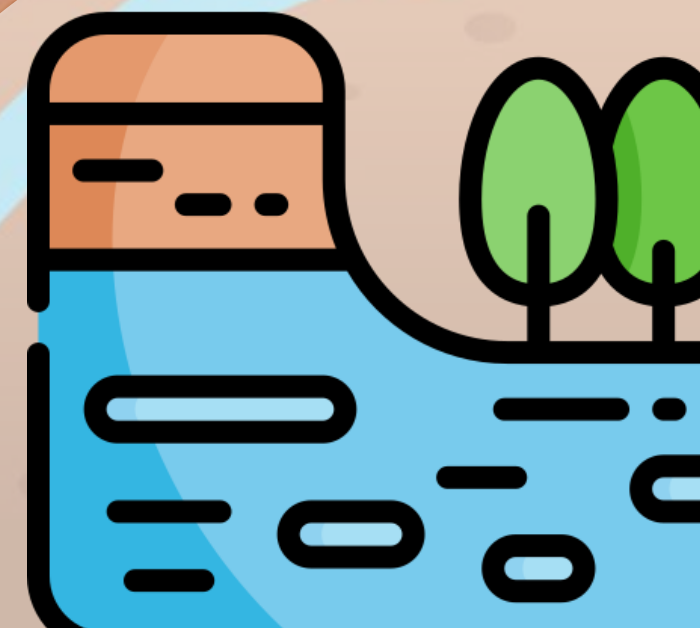




จุดประสงค์การเรียนรู้



- 1) อธิบายความสัมพันธ์ของการปนเปื้อนน้ำเสียระหว่างแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินโดยใช้ข้อมูลจากแบบจำลองประกอบการอธิบาย

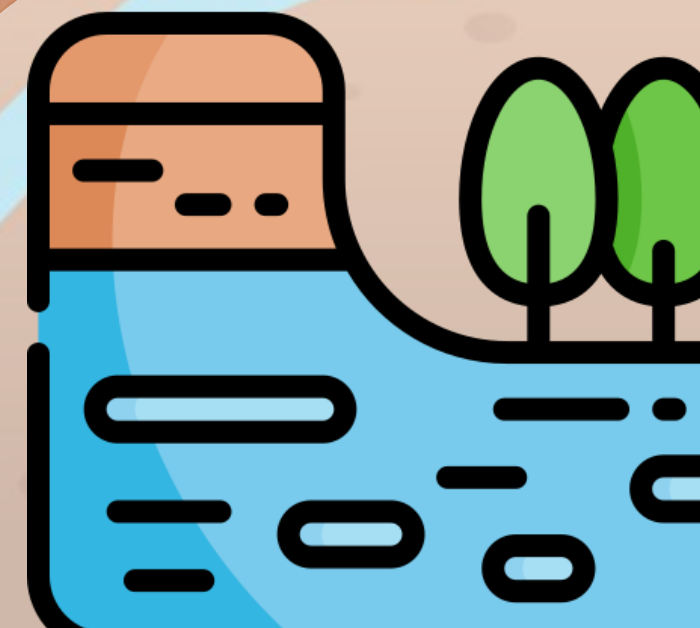




จุดประสงค์การเรียนรู้



2) การสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายความสัมพันธ์
ของการปนเปื้อนน้ำเสียระหว่างแหล่งน้ำผิวดิน
และแหล่งน้ำใต้ดิน





ถ้าในพื้นที่ของเรามีการปล่อยน้ำเสีย
จากชุมชนหรือโรงงานลงบนผิวดินโดยตรง
จะเกิดอะไรขึ้นต่อแหล่งน้ำรอบ ๆ พื้นที่นั้น
ทั้งแหล่งน้ำใต้ดินและแหล่งน้ำผิวดิน



ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง การปนเปื้อนระหว่างแหล่งน้ำผิวดิน
และแหล่งน้ำใต้ดิน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การปนเปื้อนระหว่างแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การปนเปื้อนแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์

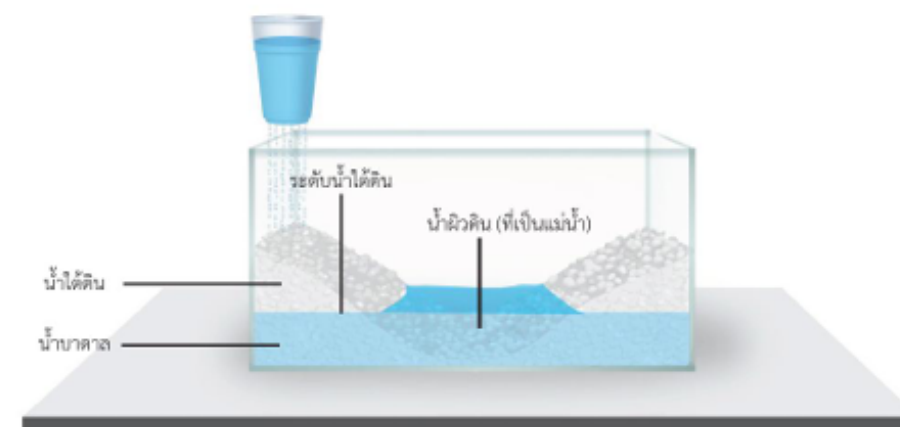
- อธิบายความสัมพันธ์ของการปนเปื้อนน้ำเสียระหว่างแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน โดยใช้ข้อมูลจากแบบจำลองประกอบการอธิบาย
- วิเคราะห์สาเหตุของการปนเปื้อนของแหล่งน้ำโดยเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

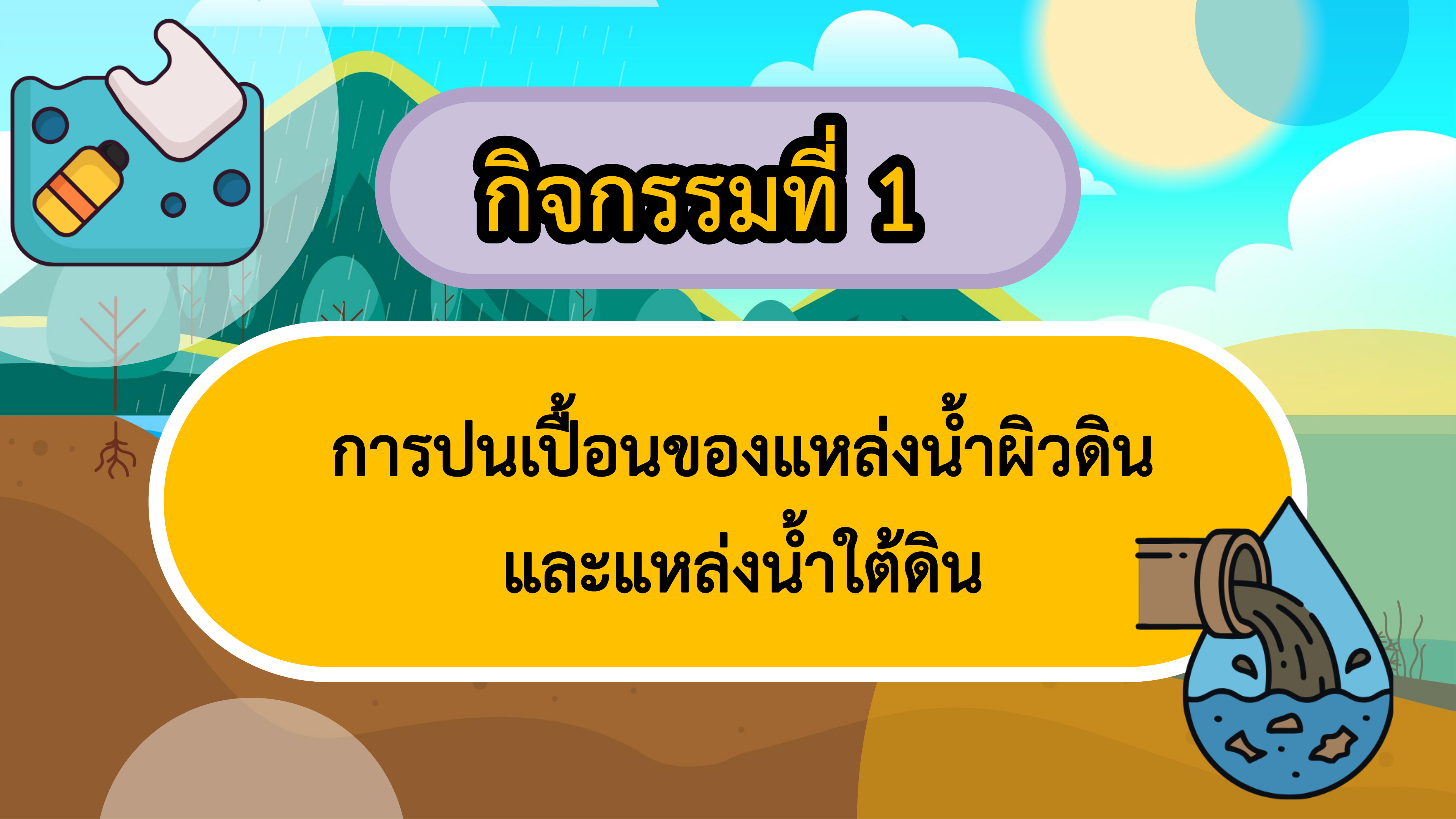
วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|--|---|
| 1. กรวด หรือหินเกล็ดสีขาว | ประมาณ 4,500 กรัม (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของกล่องพลาสติกใส) |
| 2. กล่องพลาสติก | 1 ใบ |
| 3. ภาชนะใส่น้ำ | 1 ใบ |
| 4. น้ำสะอาด | ประมาณ 1,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 5. สีส้มอาหารสีฟ้าและสีเหลือง | สีละ 1 ขวด (ต่อห้อง) |
| 6. แก้วน้ำ | 2 ใบ |
| 7. เข็มหมุด | 1 อัน |
| 8. หลอดหยด | 2 อัน |
| 9. แท่งแก้วคน | 1 อัน |
| 10. หลอดฉีดยาขนาดใหญ่ | 1 อัน |
| 11. สายยางพลาสติกความยาวประมาณ 15 เซนติเมตร 1 เส้น | |

วิธีการดำเนินกิจกรรม

- จำลองน้ำในดิน แม่น้ำ และน้ำบาดาล โดยเติมน้ำสีฟ้าลงกล่องพลาสติกใส ดังภาพ

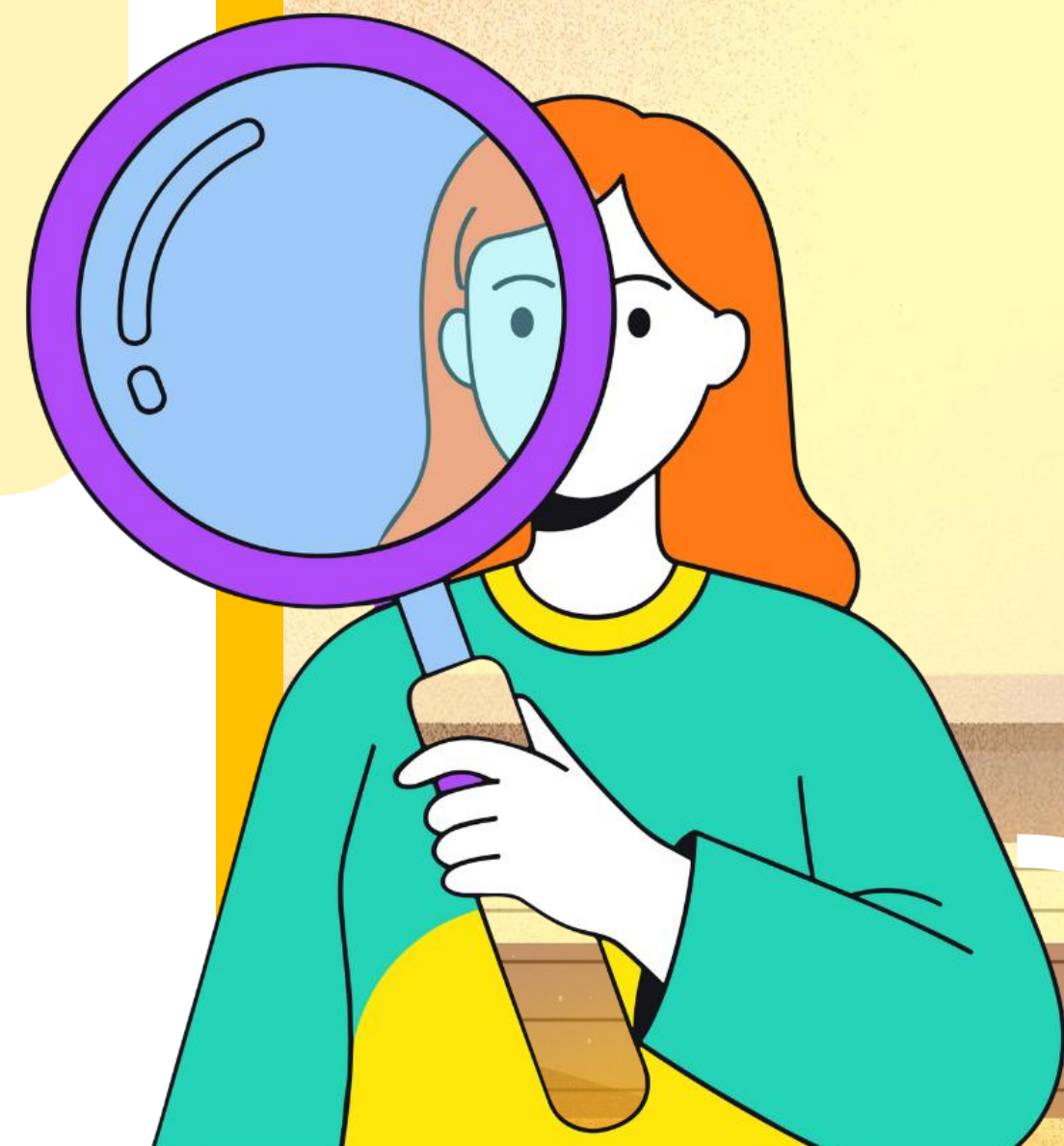




กิจกรรมที่ 1

การปนเปื้อนของแหล่งน้ำผิวดิน
และแหล่งน้ำใต้ดิน

นักเรียนควรมีความสามารถในการหาความสัมพันธ์
ของข้อมูล เพื่ออธิบายการปนเปื้อนของน้ำเสียระหว่าง
แหล่งน้ำใต้ดินและแหล่งน้ำผิวดิน และวิเคราะห์สาเหตุ
ของการปนเปื้อนของแหล่งน้ำโดยเชื่อมโยงกับ
สถานการณ์ในชีวิตจริงได้





จุดประสงค์ ของกิจกรรมนี้





จุดประสงค์

อธิบายความสัมพันธ์ของการปนเปื้อนน้ำเสีย
ระหว่างแหล่งน้ำใต้ดินและแหล่งน้ำผิวดิน โดยใช้
ข้อมูลจากแบบจำลองประกอบการอธิบาย และ
วิเคราะห์สาเหตุของการปนเปื้อนของแหล่งน้ำ
โดยเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง





วิธีการดำเนินกิจกรรม

มีขั้นตอนอย่างไร





วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร



1. ในกิจกรรมที่ 1 นักเรียนจำลองแหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งน้ำใต้ดิน ในกล่องพลาสติกใส เทน้ำสีฟ้าแทนน้ำสะอาดและน้ำสีเหลืองแทนน้ำเสีย สังเกตการไหลซึมของน้ำเสียผ่านชั้นดิน และกรวด ใช้หลอดฉีดยาดูดน้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินจำลองขึ้นมาตรวจสอบสี แล้วอภิปรายผล





วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร



เพื่ออธิบายการปนเปื้อนระหว่างแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน โดยใช้ข้อมูลจากแบบจำลองประกอบการอธิบายอย่างมีเหตุผล และในใบงานที่ 2 นักเรียนจะได้ทำการวิเคราะห์สถานการณ์ การปนเปื้อนของแหล่งน้ำ



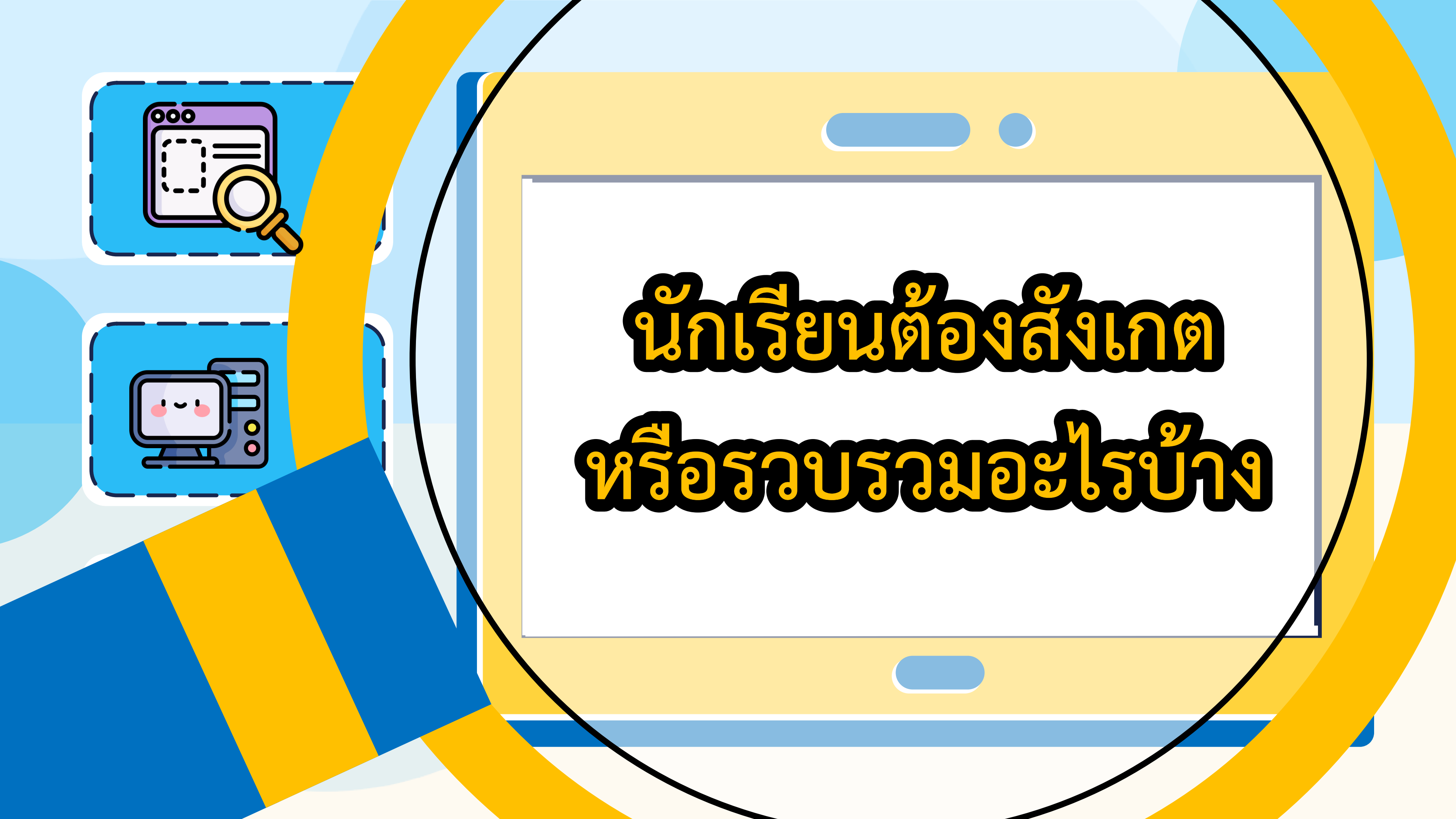


วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร



2. นักเรียนจะได้ทำการวิเคราะห์สถานการณ์
การปนเปื้อนของแหล่งน้ำ



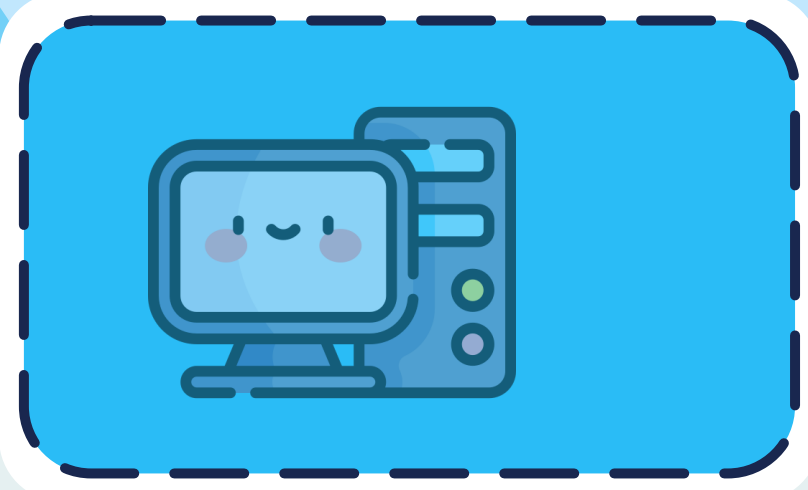


**นักเรียนต้องสังเกต
หรือรวบรวมอะไรบ้าง**



นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมอะไรบ้าง

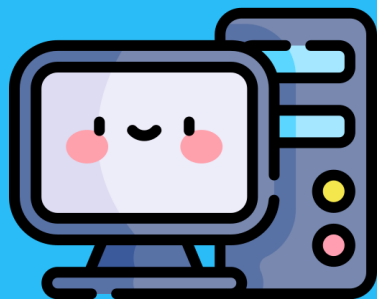
กิจกรรมที่ 1 ต้องสังเกตการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
ในแบบจำลอง โดยเฉพาะการไหลซึมของน้ำสีเหลือง
ที่แทนน้ำเสียผ่านชั้นดิน และกรวด รวมทั้งการ
เปลี่ยนแปลงของสีของน้ำในบริเวณต่าง ๆ ทั้งส่วน
ผิวดินและส่วนที่เป็นแหล่งน้ำใต้ดินจำลอง





นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมอะไรบ้าง

ใบงานที่ 2 นักเรียนต้องรวบรวมข้อมูล
เกี่ยวกับการแพร่กระจายของสารพิษจากขยะ
อิเล็กทรอนิกส์ และผลกระทบที่เกิดขึ้น



ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ คุณลักษณะ
อันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ โดยสังเกตจากพฤติกรรม
เช่น ความตั้งใจและกระตือรือร้นในการเรียนรู้
การซักถามเมื่อไม่เข้าใจและแสวงหาคำตอบเพิ่มเติม
การทำงานร่วมกับเพื่อนอย่างมีส่วนร่วมและแลกเปลี่ยน
ความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์



ใบงานที่ 1

เรื่อง การปนเปื้อนระหว่างแหล่งน้ำผิวดิน
และแหล่งน้ำใต้ดิน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบงานที่ 1 เรื่อง การปนเปื้อนระหว่างแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่องการปนเปื้อนแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง

นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม และตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. ผลการคาดคะเน หากเติมน้ำสีเหลืองในฝั่งตรงข้ามกับที่เทน้ำสีฟ้า น้ำสีเหลืองจะไหลหรือซึมไปยังบริเวณใด เพราะเหตุใด

2. ผลการสังเกตการไหลซึมของน้ำสีเหลือง เมื่อเทน้ำสีเหลืองลงในกล่องพลาสติกใส



ลงมือทำกิจกรรม

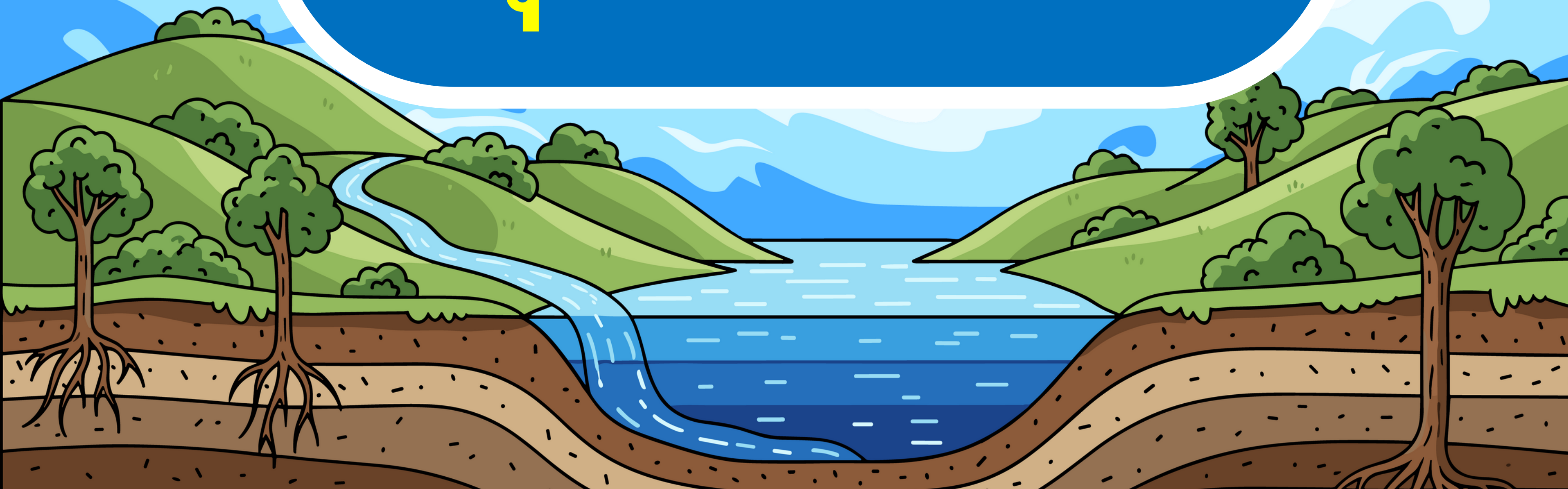
นำเสนอ



ผลการทำกิจกรรม



สรุปบทเรียน





สรุปบทเรียน

แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินมีความสัมพันธ์กัน น้ำจากแหล่งน้ำผิวดินสามารถไหลซึมลงไปยังแหล่งน้ำใต้ดินได้ และน้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินบางส่วนก็ไหลออกสู่แหล่งน้ำผิวดิน เช่น แม่น้ำ หนอง หรือบึง ได้ หากแหล่งน้ำผิวดินเกิดการปนเปื้อนน้ำเสีย น้ำเสียก็สามารถซึมผ่านชั้นดิน ชั้นหินลงไปถึงแหล่งน้ำใต้ดิน ทำให้แหล่งน้ำใต้ดินปนเปื้อนได้เช่นกัน



สรุปบทเรียน

การปนเปื้อนอาจเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์
เช่น การทิ้งน้ำเสีย การใช้สารเคมีทางการเกษตร และ
การปล่อยน้ำเสียจากโรงงานโดยไม่บำบัด





สรุปบทเรียน

การเข้าใจความสัมพันธ์ของแหล่งน้ำช่วยให้
สามารถอธิบายปัญหาคุณภาพน้ำและเสนอแนวทาง
อนุรักษ์น้ำได้อย่างเหมาะสม





สรุปบทเรียน

การเข้าใจความสัมพันธ์ของระบบน้ำทั้งสองแหล่ง
จึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการอนุรักษ์และบริหารจัดการ
ทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน



ในกิจกรรมถัดไป จากสถานการณ์ที่นักเรียนได้ศึกษา พบว่า การทิ้งของเสียหรือขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่ถูกวิธี อาจทำให้ สารพิษแพร่กระจายลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ ดังนั้นในกิจกรรมถัดไป นักเรียนจะได้เรียนรู้และเสนอแนวทาง ในการลดการปนเปื้อนของแหล่งน้ำทั้งสองประเภทอย่างเหมาะสม



บทเรียนครั้งต่อไป

**แนวทางการลดและปรับปรุง
การปนเปื้อนของ แหล่งน้ำผิวดิน
หรือแหล่งน้ำใต้ดิน**



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง แนวทางการลดการปนเปื้อนของแหล่งน้ำผิวดิน หรือแหล่งน้ำใต้ดิน
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง แนวทางการลดการปนเปื้อนของแหล่งน้ำผิวดิน หรือแหล่งน้ำใต้ดิน
3. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ตัวอย่างแนวทางการลดการปนเปื้อนของแหล่งน้ำผิวดินหรือแหล่งน้ำใต้ดิน



สิ่งที่ต้องเตรียม

4. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรับปรุงแนวทางการลดการปนเปื้อนของแหล่งน้ำผิวดินหรือแหล่งน้ำใต้ดิน

5. ใบงานที่ 1 เรื่อง ปรับปรุงแนวทางการลดการปนเปื้อนของแหล่งน้ำผิวดินหรือแหล่งน้ำใต้ดิน



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)