รายวิชาวิทยาศาสตร์
รหัสวิชา ว22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน : นายอรรถชัย ศิริวัฒนศักดินา

Photo by govinsider.asia : https://govinsider.asia/wp-content/uploads/2016/05/cave-e1464260996291.jpg

น้ำใต้ดิน

จุดประสงค์

อธิบายปัจจัยและกระบวนการเกิดแหล่งน้ำใต้ดินจากแบบจำลอง

กิจกรรมที่
7.8

แหล่งน้ำใต้ดินเกิดขึ้นได้
อย่างไร

จุดประสงค์

อธิบายกระบวนการและปัจจัยการเกิด
แหล่งน้ำใต้ดินจากแบบจำลอง

วัสดุและอุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์

กรวด

Photo by คู่มือครู สสวท.

วัสดุและอุปกรณ์

ทราย

Photo by คู่มือครู สสวท.

วัสดุและอุปกรณ์

คินเหนียว

Photo by คู่มือครู สสวท.

วัสดุและอุปกรณ์

ภาชนะใส่น้ำ

Photo by คู่มือครู สสวท.

วัสดุและอุปกรณ์

บัวรดน้ำ

Photo by คู่มือครู สสวท.

วัสดุและอุปกรณ์

ขวดน้ำพลาสติกขนาด 250 mL

Photo by คู่มือครู สสวท.

วัสดุและอุปกรณ์

ช้อนปลูก

Photo by คู่มือครู สสวท.

วัสดุและอุปกรณ์

สีผสมอาหาร

Photo by คู่มือครู สสวท.

วัสดุและอุปกรณ์

กล่องพลาสติก

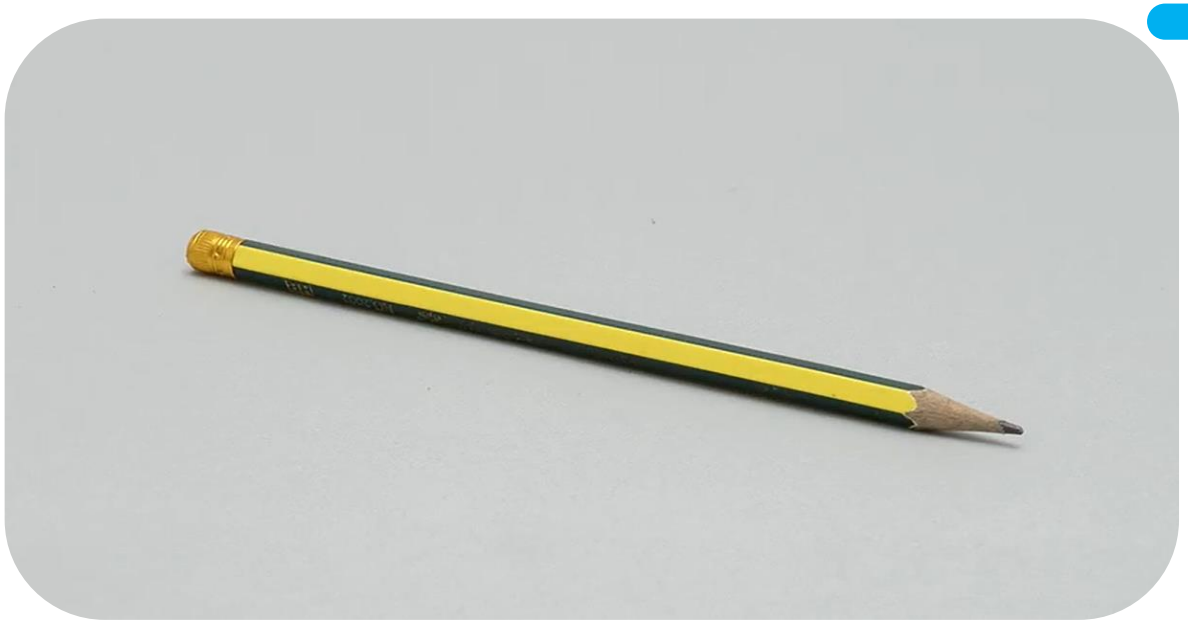
Photo by คู่มือครู สสวท.

วัสดุและอุปกรณ์

กรรไกร

Photo by คู่มือครู สสวท.

วัสดุและอุปกรณ์



คินสอ

Photo by คู่มือครู สสวท.

วัสดุและอุปกรณ์

หลอดพลาสติก

Photo by คู่มือครู สสวท.

วิธีดำเนินกิจกรรม!

วิธีดำเนินกิจกรรม!

1. นำดินเหนียวมาสร้างเป็นชั้นตะกอนให้อยู่ติดกับพื้นกล่องดังรูป

Photo by คู่มือครู สสวท.

วิธีดำเนินกิจกรรม!

2. นำกรวดมาสร้างเป็นชั้นตะกอนปิดทับชั้นดินเหนียว ดังรูป

Photo by คู่มือครู สสวท.

วิธีดำเนินกิจกรรม!

3. นำดินเหนียวมาสร้างเป็นชั้นตะกอนปิดทับชั้นดินกรวด ดังรูป

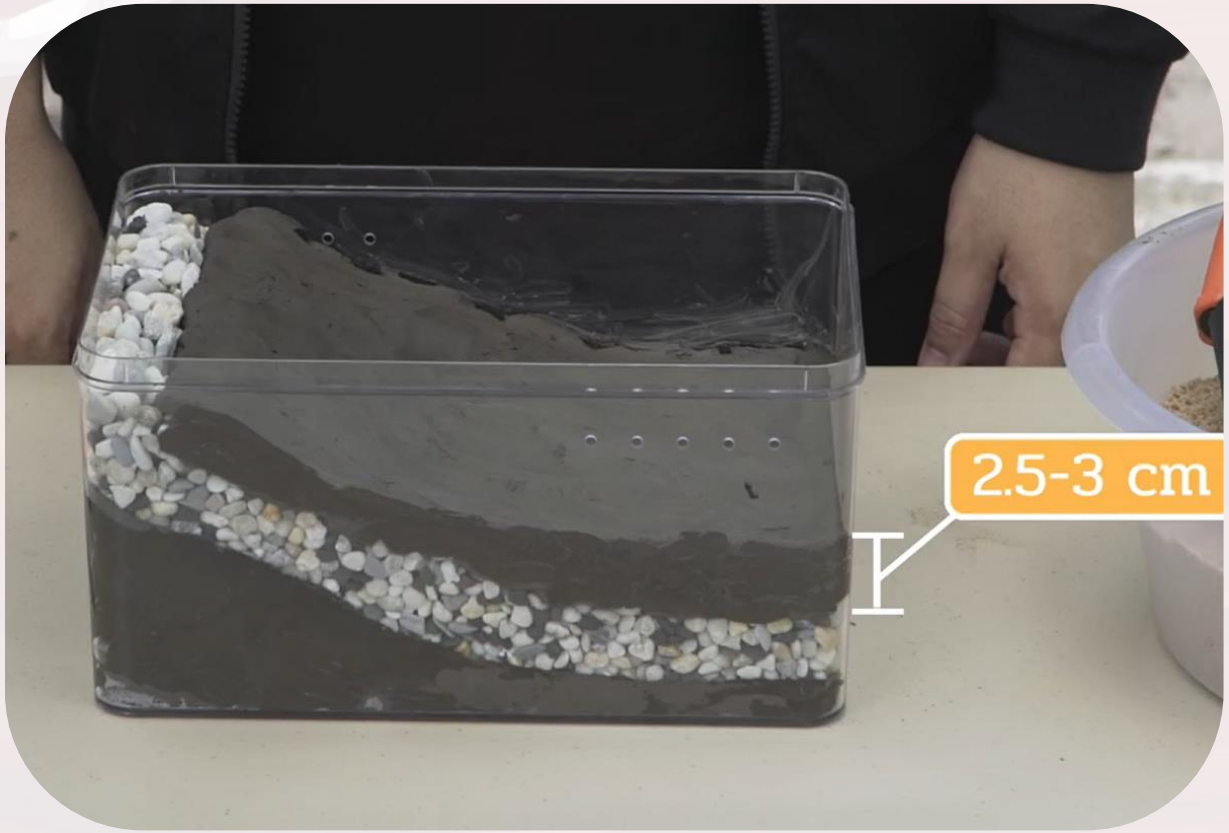


Photo by คู่มือครู สสวท.

วิธีดำเนินกิจกรรม!

4. บริเวณเนินดินด้านต่ำให้ใช้ดินสอเจาะลงไปที่ชั้นตะกอนตามแนวดิ่งให้ทะลุถึงบริเวณกึ่งกลางชั้นกรวด

Photo by คู่มือครู สสวท.

วิธีดำเนินกิจกรรม!

ดึงดินสอออก และนำหลอดพลาสติกเสียบลงไปในรูที่เจาะไว้

จากนั้น โดยเสียบให้ทะลุกึ่งกลางของชั้นกรวด

Photo by คู่มือครู สสวท.

วิธีดำเนินกิจกรรม!

สร้างชั้นตะกอนชั้นบนสุดโดยนำทรายมาสร้างปิดทับชั้นตะกอนดินเหนียว

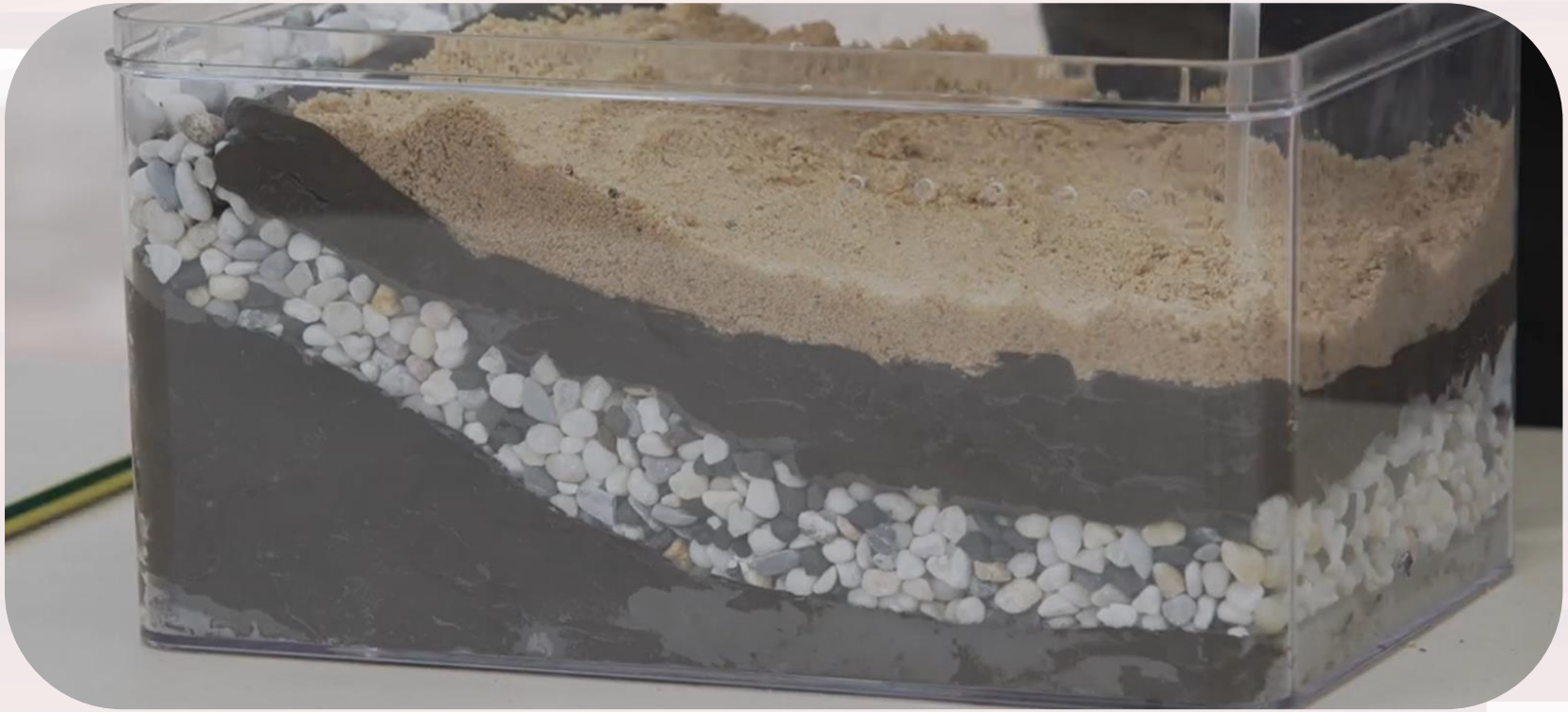


Photo by คู่มือครู สสวท.

วิธีดำเนินกิจกรรม!

จากนั้นตัดปลายของหลอดโดยให้ปลายหลอดอยู่ต่ำกว่าตะกอนเนินดินด้านสูง

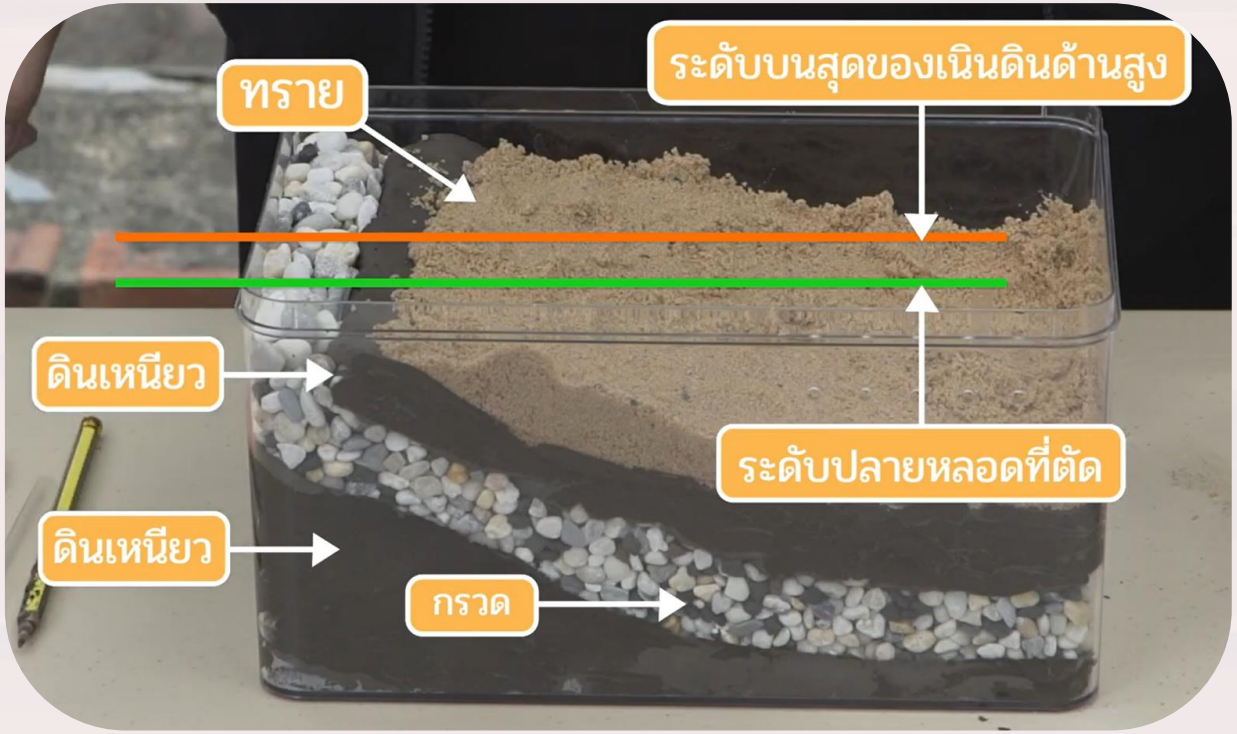


Photo by คู่มือครู สสวท.

วิธีดำเนินกิจกรรม!

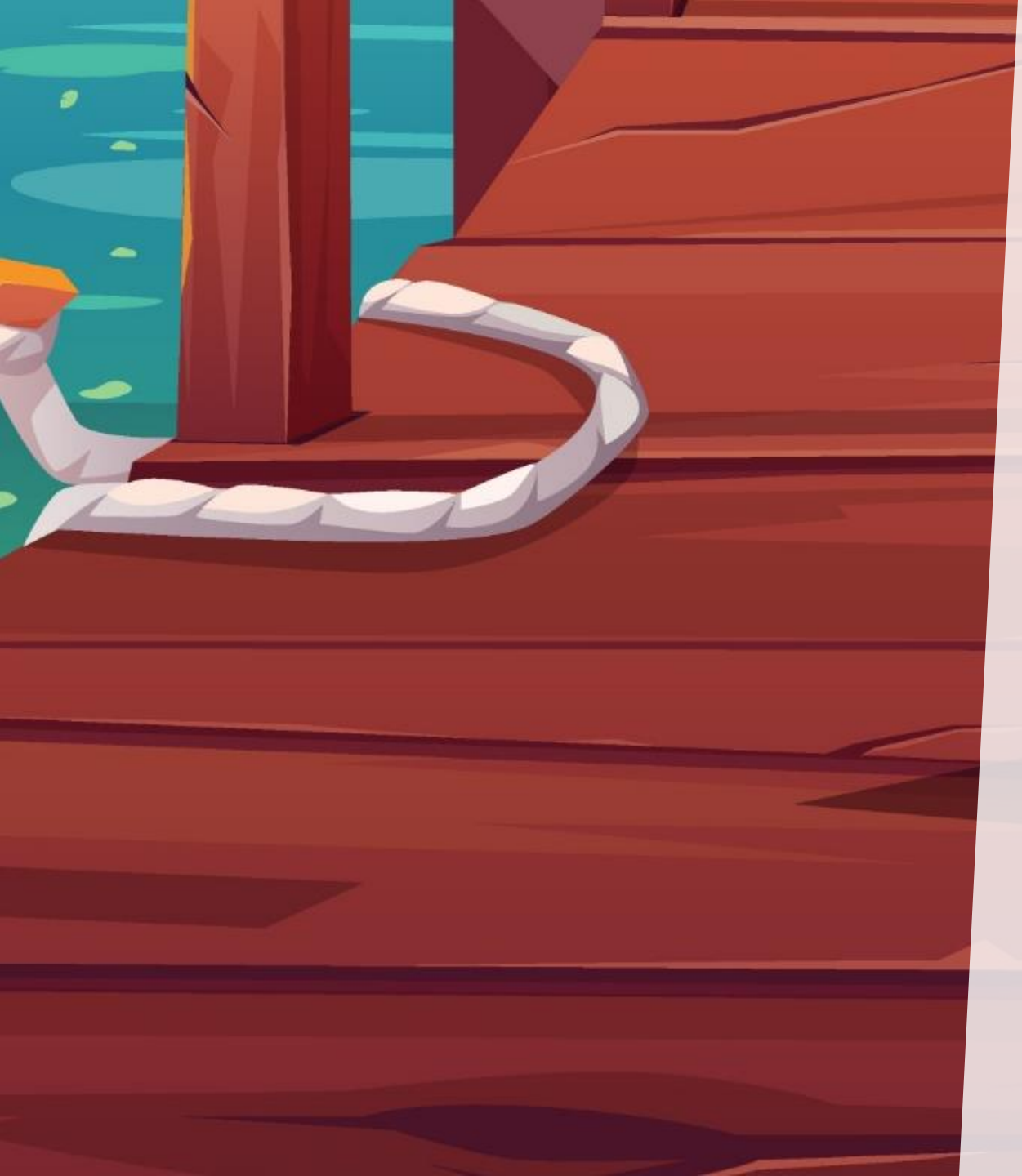
5. ผสมน้ำกับสีผสมอาหารและใส่ไว้ให้เต็มบัวรกน้ำ

6. ร่วมกันอภิปลายและตั้งสมมติฐานว่า ถ้าใช้บัวรดน้ำ รดน้ำลงไปในกล่องให้ทั่วอย่างต่อเนื่อง น้ำจะให้ไปที่บริเวณใดบ้าง เพราะเหตใด บันทึกผล

วิธีดำเนินกิจกรรม!

7. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน สังเกตการไหลซึมของน้ำในกล่องตั้งแต่เริ่มรดน้ำจนกระทั่งมีน้ำไหลออกมาจากหลอด แล้วหยุดรดน้ำ บันทึกผล

ผลการทำกิจกรรม



คำถามท้าย

กิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

1. น้ำไหลลงไปสะสมตัวที่ชั้นตะกอนใดบ้าง ตะกอนดังกล่าวมีลักษณะอย่างไร

ตอบ

น้ำไหลลงไปสะสมตัวที่ชั้นกรวดและชั้นทราย ซึ่งตะกอนดังกล่าวมีลักษณะร่วน ขนาดเม็ดตะกอนมีขนาดเท่ากัน

คำถามท้ายกิจกรรม

2. ชั้นตะกอนที่รองรับชั้นที่กักเก็บน้ำไว้ ตะกอนดังกล่าวมีลักษณะอย่างไร

ตอบ

ชั้นตะกอนที่รองรับชั้นที่กักเก็บน้ำไว้ มีเนื้อละเอียดแน่น

คำถามท้ายกิจกรรม

3. น้ำจะล้นออกมาจากหลอดเมื่อใด เพราะเหตุใด

ตอบ

น้ำจะล้นออกมาจากหลอดเมื่อระดับน้ำที่อยู่ในชั้นกรวดมีระดับสูงกว่าระดับปลายด้านบนของหลอด

คำถามท้ายกิจกรรม

4. ถ้ากำหนดให้น้ำที่ไหลมาจากบัวรดน้ำแทนฝน ชั้นกรวดและชั้นทรายแทนชั้นหินที่มีสมบัติยอมให้น้ำไหลซึมผ่านได้ และชั้นดินเหนียวทั้ง 2 ชั้น แทนชั้นหินที่มีสมบัติไม่ยอมให้น้ำซึมผ่านหรือไหลซึมผ่านได้แต่น้อยมาก นักเรียนคิดว่าการไหลของน้ำและการสะสมตัวของน้ำที่เกิดขึ้นภายใน แบบจำลอง เทียบได้กับปรากฏการณ์ใดในธรรมชาติ

ตอบ

การไหลของน้ำและการสะสมตัวของน้ำที่เกิดขึ้นภายในกล่อง เทียบได้กับการที่น้ำผิวดินที่เกิดจากฝนไหลเข้าไปกักเก็บอยู่ในช่องว่างของตะกอนของชั้นหินที่มีสมบัติยอมให้น้ำซึมผ่านได้ที่วางตัวอยู่ใต้ผิวโลก ซึ่งชั้นหินดังกล่าวจะมีชั้นหินเนื้อละเอียดแน่นรองรับอยู่ด้านล่าง

คำถามท้ายกิจกรรม

5. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

ตอบ

น้ำจะไหลไปสะสมตัวอยู่ในชั้นกรวดและชั้นทรายหยาบ ซึ่งจะมีช่องว่างระหว่างตะกอนและช่องว่างดังกล่าวอยู่ต่อเนื่องกัน ทำให้น้ำไหลเข้าไปกักเก็บและไหลซึมผ่านได้ ส่วนชั้นตะกอนที่รองรับชั้นกรวดและชั้นทรายหยาบเป็นชั้นดินเหนียว มีเนื้อละเอียดแน่น น้ำจะไม่ไหลซึมผ่าน และเมื่อระดับน้ำที่อยู่ในชั้นกรวดมีระดับสูงกว่าระดับปลายด้านบนสุดของหลอดพลาสติกน้ำจะไหลล้นออกจากหลอดพลาสติก