

ตู้ไม้ น้ำ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากประสบการณ์

Home / คลังความรู้ / วิทยาศาสตร์ / ตู้ไม้ น้ำ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากประสบการณ์



ตู้ไม้ น้ำ เป็นอุปกรณ์อย่างหนึ่งในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของชายเอนเทีย คุณครูอาจจะมีตู้เลี้ยงสัตว์แปลกๆ และพืชในตู้ไม้ น้ำ ไม้เตี้ยๆ ได้ตั้งต้น เป็นการศึกษาเรียนรู้ และสร้างแรงบันดาลใจในการหาคำตอบของคำถามที่หลายๆ เช่น ตัวอะไรกัน มันกินอะไรเป็นอาหาร ครูเอามาจากไหน หลายปีที่ผ่านมา ชายเอนเทียมีการเลี้ยงสัตว์ในตู้ไม้ น้ำ ตั้งแต่แมลงตัวเล็กๆ จนถึงสัตว์เลื้อยคลานด้วยมด ไข่เป็นเครื่องมือในการเข้ากิจกรรมการดำรงชีวิตของสัตว์ การจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับสัตว์แต่ละชนิดเป็นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในเรื่องระบบนิเวศ และการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต

สาเหตุที่เลือกเลี้ยงสัตว์มากกว่าปลูกพืช เพราะการที่สัตว์เคลื่อนไหวได้ สร้างความตื่นเต้นแก่เด็กมากกว่าพืช โดยเฉพาะเด็กประถมศึกษา อยากรู้เกี่ยวกับ ตู้ไม้ น้ำ ในแว่นธรรมชาตินี้ที่นิยมในการใช้ตกแต่งบ้านเรือน และเลี้ยงปลา สวยงามดูเป็นธรรมชาติได้ น้ำที่ใสสะอาด สดชื่นของเด็กๆ ทำให้ทางศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชายเอนเทียได้จัดทำขึ้นในศูนย์

ตู้ไม้ น้ำ กับการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ศูนย์ชายเอนเทีย

ตู้ไม้ น้ำที่แต่ละศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชายเอนเทีย จัดตั้งขึ้นพร้อมทั้งเลี้ยงปลาขนาดเล็กร่วมกัน เหมือนการจำลองธรรมชาติใต้น้ำมาให้ความเพลิดเพลิน แก่เด็ก ๆ ที่มาเรียน ในขณะที่ตู้ไม้ น้ำจัดเป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนวิทยาศาสตร์ด้านต่างๆ เช่น

การเรียนรู้ ด้านกายภาพ ใน ตู้ไม้ น้ำ

1. การวัดขนาดตู้ และความหนาของกระจกที่เหมาะสมในการปลูกพืช น้ำ และสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ
2. การแปลงหน่วย การหาปริมาตรน้ำ ในตู้ ว่ามีปริมาณที่ล้นหรือ ซึ่งในบางครั้ง อุปกรณ์ที่เด็กๆ มีอยู่ อาจไม่ได้มีหน่วยเป็นลิตร การรู้ความรูทางด้านนี้ จะช่วยให้สามารถทำการคำนวณได้ง่ายขึ้น
3. การทดลองคุณภาพของน้ำ เช่น การหาปริมาณออกซิเจน หรือความเป็นกรด เบสของน้ำ ซึ่ง ตู้ไม้ น้ำมีการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ลงในตู้ ทำให้ค่าความเป็นกรดของน้ำค่อนข้างมากกรด
4. การใช้อุปกรณ์วัดค่าความกระด้างของน้ำ การออกแบบการทดลองเพื่อทดสอบค่าต่างๆ ของน้ำในตู้ไม้ น้ำ

การเรียนรู้ ด้านชีวภาพ ใน ตู้ไม้ น้ำ

1. ชนิดของปลาสวยงาม การรวมฝูง และจำนวนที่เหมาะสมในการเลี้ยง
2. การเลี้ยงสัตว์ต่างในระดับน้ำที่แตกต่างกัน
3. การเรียนรู้เรื่องพืชที่นำมาจัดเป็นตู้ไม้ น้ำในแว่นธรรมชาติ กระบวนการเรียนรู้เรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสง การทำหีพืชน้ำเจริญเติบโตอย่างสวยงาม ต้องมีการให้ปุ๋ยแก่พืชน้ำ พร้อมทั้งการเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการสังเคราะห์ด้วยแสง โดยมีการจัดให้มีไฟส่องสว่างให้แสง มีแสงสีแดง และสีน้ำเงินที่คลอโรฟิลล์ชอบ เด็กๆ จะเห็นอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ระบบของตู้ไม้ น้ำสมบูรณ์ เช่น เครื่องกรองน้ำ เครื่องตั้งเวลาให้แสงสว่าง เครื่องกรองฟิบบินฟิว น้ำ เครื่องกำจัดตะไคร่ เครื่องควบคุมอุณหภูมิ เป็นต้น

การสังเกตการเปลี่ยนแปลง ใน ตู้ไม้ น้ำ กระตุ้นให้เกิดการตั้งคำถาม และเกิดการเรียนรู้

สำหรับเด็กประถมที่มากับครูจากเด็ก ๆ ให้สังเกตฟองอากาศที่เกิดจากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ซึ่งเป็นฟองของแก๊สออกซิเจน ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่เรียกว่า การสังเคราะห์ด้วยแสง ฟองเล็กที่เกิดขึ้นที่พืชดูเป็นตาดีในใสสำหรับเด็ก ๆ หลายคนดีใจที่มองเห็นแก๊สออกซิเจนในรูปของฟองอากาศใต้น้ำ

การผ่านของทุกกิจกรรมในตู้ปลา การมองหากุ้งตัวน้อย การดูพฤติกรรมปลาชวนให้เด็กอารมณ์ดีมีความรู้สึกรักในธรรมชาติ

Q : “ครูครับปลาฝูงตัวเล็กควรจะเลี้ยงที่ตัวครับ”

A : “อย่างน้อยหกตัว” ครูตอบ “เดี่ยวมาเอง แต่เลี้ยงเยอะๆ จะทำให้เขารู้สึกสบายใจมากกว่า”

Q : “เลี้ยงหลายร้อยตัวเลยครับครู”

A : “ไปหาเปลี่ยนอาหาร น้ำเสียๆ และแย่งที่อยู่อาศัยกัน” ครูอธิบายคำตอบเพิ่มเติม



เปลี่ยนนักเรียน เป็นนักวิทย์ ด้วยประสบการณ์

ในการเรียนการสอนของศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของชายเอนเทีย เราต้องการเปลี่ยนนักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ ผู้ประกอบการ

ค้นหา
Type and hit enter ...

- ค้นหา
- การทดลองวิทย์
 - ข่าวสารและกิจกรรม
 - คลังความรู้วิทยาศาสตร์

- Menu
- หน้าแรก
 - เกี่ยวกับเรา
 - คอร์สเรียน
 - จุดเด่นของเรา
 - สื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - Success Story

แบ่งปันประสบการณ์ โดยครูที่เป็นนักวิทยาศาสตร์ ประสบการณ์การเลี้ยงสัตว์ด้วยแสงของพืชได้น้ำเป็นการสร้างบทสนทนา การสร้างเรื่องราวที่ตื่นเต้นทำให้ได้รับประสบการณ์จริง

ในห้องเรียน เด็กๆ มักจะเจอกับชุดทดลอง ที่ใช้สารละลายหรือภาชนะใส่น้ำในแก้ว และกำหนดตัวแปรต่างๆ เพื่อใช้ในการทดลอง ซึ่งในห้องเรียนของชายเอนเกีย หลักการทางวิทยาศาสตร์เหล่านี้ เด็กๆ สามารถเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี นอกเหนือจากนี้ การทำความเข้าใจเหล่านี้ ประกอบกับการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ จะทำให้เด็กๆ นำไปปรับใช้ในการแก้ปัญหา ในการจัดสถานที่ในการเลี้ยงสัตว์ หรือสิ่งมีชีวิตใน ชีวิตประจำวันได้ เช่น

ปัจจัยที่พืชต้องการ คือ แสง และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ หากความเข้มข้นของแสงไม่พอ การจัดตั้งโคมไฟเพิ่ม และระยะโคมไฟที่เหมาะสม จำเป็นจะต้องมีการทดลองหลายๆ ครั้ง เพื่อให้เหมาะสมกับสถานที่ที่อยู่อาศัยของเด็กๆ หรือหากไม่มีเครื่องปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ การใช้น้ำโซดามาเพิ่มแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ก็สามารถทำได้เช่นเดียวกัน

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อะไรบ้าง จากห้องเรียนชายเอนเกีย สู้ การใช้ชีวิต

ชายเอนเกีย มีการสอนหลักการทางวิทยาศาสตร์อย่างรอบด้าน เพื่อให้เด็กๆ ได้นำไปใช้ในชีวิตจริงได้ เช่น การทดสอบความเป็นกรดเบส ของสารละลายที่ใช้ การดูการเปลี่ยนแปลงของสีเมื่อคาร์บอนไดออกไซด์ถูกนำไปใช้เป็นตัวดูดซับในการสังเคราะห์ด้วยแสง การเก็บแก๊ส ออกซิเจนโดยการแทนที่น้ำ การออกแบบการทดลองโดยการปรับตัวแปรต่างๆ เช่น ระยะโคมไฟ ความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

รวมไปถึงกระบวนการในการดำเนินชีวิตของพืช เช่น สมการการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และ น้ำ เป็นสารตั้งต้น ใช้แสง และคลอโรฟิลล์เป็นอุปกรณ์

ทำให้ได้น้ำตาลกลูโคส น้ำ และ ออกซิเจน เป็นผลิตภัณฑ์

และสิ่งสำคัญที่เด็กๆ ควรได้จากการเรียนรู้เกี่ยวกับพืช นั่นก็คือ พืชสามารถสร้างอาหาร โดยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้ตลอดระยะเวลาที่มีแสง หากพืชไม่มีแสงเป็นอุปกรณ์ กระบวนการนี้จะหยุดลง แต่กระบวนการที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นแสง หรือไม่มีแสง คือ การหายใจของพืช

การหายใจของพืช

พืชเป็นสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่ง ดังนั้นแล้ว พืชจำเป็นต้องมีการหายใจ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนแก๊สตลอดเวลา เด็กๆ มักมีการเข้าใจผิดว่า พืชจะหายใจเฉพาะเวลาที่มันมีแสงเท่านั้น ซึ่งนั่นเป็นเรื่องที่ไม่ถูกต้อง การหายใจของพืช ใช้หลักการเดียวกัน กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ นั่นก็คือ การหายใจนำแก๊สออกซิเจนเข้าสู่เซลล์ เนื่องจากตัวมันมีเมแทบอลิซึมสูง และการหายใจออกของพืช ก็จะไดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา เช่นเดียวกับกับการหายใจของสัตว์

โดยกระบวนการแลกเปลี่ยนของพืชนี้ จะเกิดขึ้นที่บริเวณปากใบของพืช ซึ่งเป็นการแพร่ของแก๊ส เพื่อใช้แลกเปลี่ยนแก๊สเข้าออกสู่เซลล์

ดังนั้นการสร้างแรงบันดาลใจ ให้การเรียนรู้ที่ถูกต้อง ลงมือไปใช้จริง จึงเป็นปรัชญาของการเรียนรู้ที่ชายเอนเกีย



3 min 7 sec



HOW TO แยกชนิดของผล
October 12, 2023

Leave a Reply

Your email address will not be published. Required fields are marked *

Comment

Name*

Email*

ติดต่อเราที่นี่ได้เลย

