

แข่งสร้างกับดักใยแมงมุม



Knowledge
Through
Entertainment

เส้นริศมี

เส้นวงกลม

เหยื่อ

ถิ่นที่อยู่

เนื้อหาเชื่อมโยงกับภาพยนตร์ในเทศกาลภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ดังต่อไปนี้

บ้านวิทยาศาสตร์น้อย ตอน แมงมุม

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- เพื่ออธิบายว่าทำไมแมงมุมจึงทอใยแมงมุม
- เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจว่าแมงมุมจับเหยื่อของมันด้วยใยแมงมุมได้อย่างไร

คำอธิบายทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์

ใยแมงมุมนั้นค่อนข้างเป็นสิ่งที่มีความซับซ้อน การสร้างใยเป็นธรรมชาติของแมงมุม ซึ่งแปลว่าร่างกายของมันต้องสอนตัวเองว่าทออย่างไร พวกมันเกิดมาพร้อมกับความรู้ในตัวเอง เมื่อแมงมุมเริ่มทอใย มันจะปล่อยเส้นใยที่เป็นโครงสร้างหลักออกมา แล้วเกี่ยวเส้นที่ว่ามันเข้ากับวัตถุสักอย่าง อาจเป็น กิ่งไม้ มุมห้อง ขอบประตู ทุกที่ที่มันอยากสร้างบ้านของมัน เส้นใยที่อยู่รอบๆ วงของใยแมงมุมนั้นเรียกว่า "เส้นวงกลม" เหตุผลหลักที่แมงมุมต้องทอใยนั้นก็คือเพื่อใช้ดักจับอาหารของมัน เมื่อแมลง เช่น แมลงวัน มันไปติดเข้ากับใยแมงมุม มันจะรีบพุ่งเข้าไปหาเหยื่อและใช้เขี้ยวกัดเพื่อฉีกพืดของมันเข้าไปกินที่ พืดที่ว่ามันจะรีบมีฤทธิ์ฆ่าเหยื่อหรือทำให้เหยื่อเป็นอัมพาตได้ ทำให้แมงมุมกินเหยื่อของมันได้อย่างสบายๆ

คำอธิบายด้านความเชื่อมโยงกับภาพยนตร์

กิจกรรมนี้จะสร้างความท้าทายให้นักเรียนดักจับวัตถุที่กระจายอยู่ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยต้องระวังไม่ให้ตัวโตนใยแมงมุมที่สร้างขึ้น ซึ่งมีโครงสร้างที่เป็นอุปสรรคอยู่ แนวคิดของกิจกรรมนี้คือการทำให้นักเรียนเข้าใจว่าแมงมุมสร้างใยเพื่อไว้ใช้จับเหยื่อ และใช้ตรวจจับเหยื่อที่อยู่บนใยโดยอาศัยแรงสั่นสะเทือนจากเส้นใยนั้น แมงมุมสามารถรับรู้ถึงแรงสั่นสะเทือนได้ด้วยเส้นขนรับความรู้สึกที่อยู่บนขาของมัน หากมันรับรู้ถึงแรงสั่นสะเทือนเบาๆ มันจะไม่สนใจ แต่เมื่อใดที่แรงสั่นสะเทือนรุนแรงมาก มันจะรู้ทันทีว่าต้นเหตุของแรงนั้นน่าจะเป็นมันส์มากกว่าจะเป็นเหยื่อ มันจึงรีบหนีทันที แรงสั่นสะเทือนในระดับที่พอเหมาะจะกำลังสัญญาณให้แมงมุมรู้ว่ามันจับเหยื่อได้ในใยแมงมุมของมัน กิจกรรมนี้จะทำให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้รู้ประสบการณ์โดยการสร้างใยแมงมุมจำลองขึ้นมาเอง และความซับซ้อนของใยแมงมุมนี้ยังท้าทายอีกด้ว่าเหยื่อที่ต้องการจับจะไม่สัมผัสกับส่วนใดๆ ของเส้นใย

อุปกรณ์

- เชือกหรือไหมพรมหลากสีเป็นม้วนๆ สำหรับทอมแต่ละทีม (ให้แต่ละทีมมีความยาวพอที่จะสร้างใยแมงมุมจำลองที่มีโครงสร้างซับซ้อนได้)
- กระดาษขนาดเล็ก 12 อันที่มีความยาวพอที่จะติดกับเชือกหรือไหมพรมได้
- ลูกโป่ง 30-40 ลูกหรือสิ่งของขนาดเล็กที่เหมือนกัน สำหรับใช้กระจายอยู่บนพื้นให้ดูเล่นมาจับ (อาจใช้จำนวนมากกว่านี้ หากมีผู้เล่นจำนวนมาก)
- ตัวจับเวลา (โทรศัพท์ หรือนาฬิกาจับเวลา และอาจใช้กระดิ่งให้สัญญาณด้วย)

การเตรียมการ

1

เลือกโครงสร้างหรือหาซีนเฟอร์นิเจอร์ที่นักเรียนจะสามารถนำใยแมงมุมจำลองไปเกี่ยว/ติดได้

→ www.youtube.com/watch?v=i0MXGe9KAL4 (spider web obstacle game)

→ buggyandbuddy.com/spider-web-science-activity-for-kids

→ intheplayroom.co.uk/2015/08/08/paper-plate-handprint-spider-and-web

แข่งสร้างกับดัก ใยแมงมุม

1

บอกให้นักเรียน
หลายๆ คนช่วยกัน
คิดและอธิบายว่าใย
แมงมุมหน้าตาอย่างไร
ซึ่งอาจเป็นรูปทรงที่
เห็นในภาพยนตร์หรือ
สิ่งที่คุณเคยสังเกต
มาก็ได้

2

จากนั้นตั้งคำถามว่า
“คิดว่าทำไมแมงมุมจึง
ต้องทอใยแมงมุม”
ครูอาจได้รับคำตอบ
จาก “เอาไว้จับสัตว์
เป็นอาหาร” หรือ
“เอาไว้จับแมลง” หรือ
กระทั่ง “เอาไว้เป็น
บ้าน”

3

จากนั้นให้นักเรียน
อธิบายว่าแมงมุมทอ
ใยแมงมุมอย่างไร
เพื่อทดสอบว่า
นักเรียนจดจำสิ่งที่
ได้ชมในภาพยนตร์
ได้หรือไม่ เช่น “การ
ทอใยเส้นหนาออกมา
เรื่อยๆ” จากนั้นจึง
ทอไปเรื่อยๆ จนเป็น
“วงกลม” หรือโดย
การพันน้ำลายออกมา
และทำให้ใยแมงมุมนั้น
มองไม่เห็น เป็นต้น

4

ชักชวนนักเรียน
เข้าร่วมกิจกรรม
“แข่งสร้างกับดักใย
แมงมุม” เพื่อแข่งกัน
หมั่นไม่ให้ถูกใยแมงมุม
จับ

แข่งสร้างกับดักใยแมงมุม: กติกาการเล่นเกม

1

แบ่งนักเรียนออกเป็น
สองทีมๆ ละ 5-10 คน
เพื่อช่วยกันสร้างใย
แมงมุมจำลองขึ้นมา
ด้วยใช้เชือกหรือไหม
พรมที่ครูเตรียมไว้ให้
แต่ละทีม ให้นักเรียน
สามารถออกแบบรู
ปร่างของใยแมงมุมได้
เองจากการสังเกต
หรือจากที่ได้ชมใน
ภาพยนตร์ ยิ่งแบบมี
ความซับซ้อนก็ยิ่งดี

4

ให้ผู้้นำการเล่นเกม
นำลูกปิงปองมา
วางกระจายแบบสุ่ม
บริเวณใต้กับดักใย
แมงมุมดังกล่าว

7

ให้ผู้เล่นคนต่อไปทำ
ตามขั้นตอนเดียวกัน
จนกระทั่งหมดเวลา
การเล่นและ
สัญญาณเตือนด้วยซ้ำ
(60 วินาที)

2

ใยแมงมุมจำลองนี้อาจ
เกี่ยวอยู่ระหว่างขา
โต๊ะสองขา ซึ่งมีความ
ทนทานเพียงพอให้
เด็กๆ ลอดผ่านเชือก
หรือระหว่างไหมพรม
สองเส้นที่ใยแมงมุมได้
อย่างปลอดภัย

5

ความท้าทายของเกม
นี้คือการให้นักเรียน
แต่ละคนมาเก็บลูก
ปิงปองให้ได้มาก
ที่สุด โดยระวังไม่ให้
ส่วนใดๆ ของร่างกาย
สัมผัสเข้ากับใย
แมงมุมด้วย หากเกิด
การสัมผัสขึ้นและเกิด
การสั่นสะเทือนก็จะ
มีสัญญาณเตือนเป็น
เสียงกระดิ่งที่ติดเอาไว้

8

ทีมที่เก็บลูกบอลได้
มากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ

3

เมื่อสร้างใยแมงมุม
เรียบร้อยแล้ว ให้
นักเรียนนำกระดิ่ง
เล็กๆ ไปติดที่จุดต่างๆ
ของเส้นใยแมงมุม

6

เมื่อใดที่มีการสัมผัส
ใยแมงมุมขึ้น ผู้เล่นคน
นั้นก็จะต้องออกจาก
เกมไป แล้วจึงให้
ผู้เล่นคนต่อไปในทีม
มาเล่นต่อ